LETTERE
CURIOSE
O SIA

Corrispondenza Istorica, Critica, Filosofica, e Galante

FRA TRE AMICI
Viaggiatori in diverse parti del Mondo.

Traduzione dal Francese

DI

MELIBEO SAMPOGNA,

Con alcune picciole, ma importanti annotazioni.

EDIZIONE SECONDA:

[illegible]iligentemente, migliorata in più luoghi, ed arric[illegible]ita colla giunta di X. Lettere nella prima non comprese.

TOMO QUINTO.

Dalla Lettera XCIV. fino alla Lettera CXXXIII.

IN NAPOLI 1755.
PRESSO ALESSIO PELLECCHIA.
Ed a spese di Giacomo-Antonio Venaccia,
Si vendono nel Corridojo del Consiglio,
CON LICENZA DE' SUPERIORI.

INDICE

DELLE LETTERE

Contenute nel quinto Tomo.

LETTERA CXIII.

Contenente un curioso dettaglio di alcune Leggi antiche e moderne, con varie Riflessioni. pag. 1

LETTERA CXIV.

Continuazione dello stesso soggetto. 11

LETTERA CXV.

Continuazione dello stesso soggetto. 22

LETTERA CXVI.

Sopra l' origine de' venti, e tremuoti, col racconto di un fatto curioso. 28

LETTERA CXVII.

Sopra la struttura, e proprietà dell' occhio, e della vista, con una curiosissima avventura. 44

LETTERA CXVIII.

Contenente una bella Dissertazione sopra il flusso, e il riflusso del mare. 59

LETTERA CXIX.

Sopra la natura, e proprietà dell' acqua. 70

LETTERA CXX.

Idea della Città di Varsavia, e del governo Polacco. 83

LETTERA CXXI.

Sopra le Comete. 89

LETTERA CXXII.

Contenente una bella descrizione della religione, governo, costumi, ed altre cose curiose del Regno di Persia. 94

LETTERA CXXIII.

Continuazione dello stesso soggetto. 103

LETTERA CXXIV.

Continuazione dello stesso soggetto, con una curiosa avventura. 114

LET-

LETTERA CXXV.
Sopra l' organo, e proprietà dell' odorato, con una piacevole avventura. 124
LETTERA CXXVI.
Sopra l' origine de' baleni, e tuoni, col racconto di una bizzarra converſazione fra due Zerbini. 134
LETTERA CXXVII.
Sopra la circolazione del ſangue. 143
LETTERA CXXVIII.
Contenente varie oſſervazioni ſopra la proprietà, e gli effetti del ſuono. 151
LETTERA CXXIX.
Continuazione dello ſteſso ſogetto. 165
LETTERA CXXX.
Sopra l' immortalità dell' anima, col racconto d' una curioſiſſima avventura. 177
LETTERA CXXXI.
Sopra l' origine, e proprietà de' metalli. 193
LETTERA CXXII.
Contenente varie oſservazioni ſopra le proprietà del freddo. 201
LETTERA CXXXIII.
Sopra la Simpatia, ed Antipatia, Ammaliamenti, ed altre qualità occulte, col racconto d' un fatto molto curioſo. 210

LET.

LETTERA CXIII.

Aristo a Timante.

IN tutti i Paesi che trascorronsi da un Viaggiatore egli è cosa ordinaria il vedere amministrata la giustizia per via di Leggi. Per verità quest' uso è molto salutevole; e può dirsi, che l'istituzione delle leggi civili, il timore delle pene stabilite dalle medesime leggi, e la severità dell'umana giustizia, mantengano le società, difendano i deboli dall'oppressione de' più forti, e procurino la quiete, ed il riposo agli uomini.

La legge naturale non era stata stabilita, che per il foro interiore, cioè a dire nel timore di un Dio vendicatore, e ne' rimorsi della coscienza. Lo stato naturale lasciava troppa superiorità alla forza de' malvagi. La natura sola non dava ad alcun uomo il diritto di gastigare i delitti; era dunque necessario, che le leggi penali venissero in tuo soccorso, perchè gli scellerati non son ritenuti, che dal timore dell'umana giustizia; e fra quelli, perfino, che hanno della probità, quanti disordini non regnan' eglino, allorchè non sono rintuzzati dalle leggi umane? Da loro appunto han cominciato i gastighi de' delitti; ciocchè fa dire a S. Ambrogio (a), che in tempo di Abramo, prima della legge di Mosè, sembrava, che l'adulterio non fosse ancora proibito, perchè la pena del delitto ha cominciato colla legge.

Il Giudice, ch' è obbligato di gastigare i colpevoli, dee avere uno di questi tre motivi, o di correggere quello ch' egli gastiga, o di rendere migliori gli altri col suo esemplo, o di contribuire al-

(a) *S. Ambros. de Patriarch. Abrah. Lib.* 1. *c.* 4.

la pubblica ficurezza , levando dalla focietà quelli , che la infeftano .

Ma vien fatto quefto antico rimprovero alle leggi , ch' elleno non fono armate di rigore , che contro gl' infelici . Anacarfi paragonava le leggi alle tele di ragno , le quali fermano le mofche , e fono fpezzate dagli uccelli . Quefto difetto però non è nella legge, e il rimprovero non può cadere , che fopra quelli , che la efeguifcono ; imperocchè la legge in sè medefima non è fufcettibile nè di collera , nè di parzialità ; ed ugualmente lontana da qualunque diftinzione , ella dà un' efemplo d' indifferenza al Giudice , che dee sforzarfi d' imitarlo .

Qualunque diverfità , e perfino qualunque contraddizione , che fi rinvenga nelle leggi d' iftituzione umana , fono effe fondate fopra quefti due principj , cioè , che le leggi fono neceffarie pel mantenimento di ogni focietà , e che gli uomini fono in una obbligazione indifpenfabile di ubbidire alle Potenze legittime , che comandano ne' paefi ove dimorano .

I Pirronici trionfano quando prendono a defcrivere la bizzarria delle leggi umane , e la contrarietà , che regna fra loro . Ma non confiderano effi , che tutte quefte leggi , le quali fembrano cotanto bizzarre giungono per vie differenti al medefimo fine , ch' è il mantenimento della Società ; e che il ben pubblico , ifpirando i penfieri più contrarj , ha fempre mai riunite le mire de' Legislatori ; imperciocchè neffun Legislatore non ha mai avuto il difegno di diftruggere , o di peggiorare la Società , a cui dava delle leggi , e non avrebbe ottenuto giammai di far ricevere delle leggi affatto cattive , e pregiudiziali .

Siccome tutte le produzioni dello fpirito umano fono fuggette a diverfe imperfezioni , e difetto , così trovanfi poche leggi , che non rinchiudano degl' inconvenienti , e delle conseguenze a prima giunta poco eque . Catone il cenfore ha confeffato egli ftef-

ſteſſo, che non ſe ne trova quaſi alcuna, la quale ſia generalmente giuſta, e che non abbia biſogno di eſſere temperata coll' equità. Ariſtotile definiſce l' equità un eccezione, che corregge la legge in ciò, che le ſue diſpoſizioni generali hanno di difettoſo riſpettivamente a' particolari. Così le leggi Romane preferiſcono l' equità al ſommo rigore.

E' convenuto, per fiſſare l' opinion pubblica, e per conteſtare lo ſtato delle coſe, e delle perſone, attribuire alle leggi, ed ai giudizj da eſſe derivati, più di autorità, che alla verità medeſima; da queſta ſorgente ſono appunto uſcite le preſcrizioni di molte ſpezie, l' impunità di colui, ch' è ſtato una volta aſſoluto; da ciò ſon proceduti quegli aſſiomi de' Giureconſulti, che l' error comune diventa una legge, e la coſa giudicata una verità. Di ciò è anche derivata la maſſima; che il Giudice dee giudicare ſecondo le pruove, e non ſecondo le ſue cognizioni particolari.

Non oſtante l' intenzion comune di tutti i Legislatori di procurare il ben pubblico, biſogna però confeſſare, che la diverſità delle leggi è una delle produzioni dello ſpirito umano, in cui più regna la bizzarria, e ſovra cui l' opinione eſercita maggior impero.

Fra gli Egizj (a) colui, che potendo ſoccorrere un uomo offeſo, non lo facea, era tanto ſeveramente punito, quanto l' offenſore. Se non ſi poteva ſoccorrerlo, eraſi obbligato di denunziar l' autore della violenza, ed eranvi delle pene ſtabilite contro quelli, che traſcuravano queſto dovere. I figliuoli erano obbligati di ſeguire la medeſima profeſſione, che avea eſercitata il loro Padre. Il principe aſſegnava certe entrate ai Giudici; affinchè liberati da ogni

(a) *Herodot. Eutero. Diod. Sic. Lib.* 1. *Boſſuet Storia univerſale. M. Rollin Storia antica degli Egiziani ec.*

ogni imbarazzo domestico , non fossero occupati che dalla sola cura di far osservare le leggi (*a*) Subito che un uomo era morto , venia ascoltato il pubblico accusatore . Se la condotta del defonto era stata cattiva , condannavasi la sua memoria , ed era privato della sepoltura . Giudicavano i Re medesimi dopo la loro morte , e se i Re venivano condannati da questo giudizio , eran privati della sepoltura (*b*) . Questa legge sembrò sì saggia al Popolo di Dio , che l' ha sempremai praticata (*c*) . L' ordinanza di Asicco non permetteva di prendere ad imprestito , che a condizione d' impegnare il corpo di suo Padre , ed ella era un' empietà , ed una infamia di non ritirare colla maggior sollecitudine un ostaggio sì prezioso.

Gli uni riguardano Foroneo Re di Argo figlio , e successore d' Inaco , come il più antico de' Legislatori . La cronologia lo mette verso il tempo del Patriarca Giacobbe cento anni avanti il diluvio di Ogige , e 1884 innanzi la venuta di Cristo . Altri attribuiscono questa prerogativa di antichità ai due Mercurj Legislatori d' Egitto , che sono più antichi di Foroneo.

Molte leggi son derivate dalla Filosofia . Seneca (*d*) cita per esempli i due celebri Legislatori Zaleuco , e Caronda , i quali trassero secondo lui, non in un gabinetto , od in una assemblea di giureconsulti , ma nel ritiro , e nel silenzio di Pitagora le leggi , che si diedero alla Sicilia , ed a molte altre parti dell' Italia , donde passaron poscia nella Grecia , Le leggi in generale sono più antiche di tutte le Sette de' Filosofi ; e la loro origine altro non è , che il bi-

---

(a) *Isocrat. In encom. Busirid.*
(b) *Grotius de Jure belli , ac pacis , Lib.* 1. *c.* 3. §. 16.
(c) *Paralip. Lib.* 2. *c.* 28. *v.* 27.
(d) *Senec. Epist.* 90.

bisogno della società; le quali essendosi formate di un tacito consenso, e col vantaggio, che vi hanno trovato gli uomini, non hanno esse potuto per lungo tempo mantenervisi, senza, che fossero ben presto state pubblicate delle leggi dalla pubblica autorità.

Le leggi della Grecia le più antiche onde sia a noi giunta qualche notizia, sono quelle di Minosse Re di Creta. Ei vantavasi di averlo ricevute da Giove. Omero il rappresenta come un uomo ammesso a conversare cogli Dei. Questo Legislatore riguardava l'educazion de' figliuoli, come un oggetto più importante della Repubblica, e le sue leggi prescrivevano la maniera, che dovea esser tenuta in simile educazione. Ordinò de' pasti in comune, sia per preservare i Cittadini dall' intemperanza, e dal lusso, sia per aumentare la concordia, e l'unione fra loro. Fece diverse ordinazioni per impedire che il numero degli abitanti di Creta non superasse la proporzione de' fondi di terra, per timore che non giugnessero a corromporsi colle passioni derivanti dall' inuguaglianza de' beni. Minosse ha vissuto qualche tempo avanti la guerra di Troja.

Licurgo in una parte delle sue leggi conformossi a quelle di Minosse. Le sole leggi di Lacedemone, e di Creta avevano proveduto all' educazione de' figliuoli. Licurgo ad imitazion di Minosse, ordinò li pasti in comune, ma questi pasti erano meglio regolati in Creta, ove facevansi a spese del pubblico, di quello fossero in Lacedemone, ove ciascuna famiglia dovea somministrare la sua parte, e dove le famiglie cariche di figliuoli duravan fatica a somministrare il lor contingente. In Lacedemone le tavole erano di quindici persone per ciascheduna. Ognuno viportava una misura di farina al mese, otto di vino, cinque libbre di formaggio, due libbre e mezza di fichi, e qualche poca moneta per comperar della carne. I Re avevano due porzioni affine, co-

me dice Senofonte (a), che ne potessero donare una. Ma a chi mai far regalo di questa porzione? La distribuzione uguale delle terre doveva porre ogni Cittadino in istato di avere un luogo ne' pubblici pasti. I Re non potevan dunque donare questa doppia porzione, che come un contrassegno di onore a qualche Cittadino, il quale non ne avea di bisogno, o mandarla alle donne di distinzione, le quali separatamente mangiavano nelle lor case.

Li pasti in comune erano ancor praticati a Rome ne' primi tempi della Repubblica (b)

In Lacedemone non era permesso di scrivere il nome del desonto sulla sua tomba, se non quando egli era morto in servigio della Patria, oppure, che fosse una femmina consagrata alla religione, La sposa, e la madre di colui, ch'era stato ucciso per la Patria, non potevano portare il duolo, il quale sarebbe stato considerato come una bassezza, Essendo Brasida stato ucciso in guerra, alcuni dissero a sua madre, che Sparta avea perduto il più bravo de' suoi Cittadini. Ella rispose, che ben sapea, che niun altro superava suo figlio in valore, ma che non era meno persuasa, che tutt' i Lacedemoni valessero quanto lui. Egli è un far torto a mio figlio, aggiuns' ella, il compiagnerlo per la disgrazia, che gli è accaduta.

Licurgo proibì di far lungo tempo la guerra alla stessa nazione per timore di agguerrirla, e di renderla uguale in valore, e in disciplina alle truppe di Sparta. Avea loro dato per massima di non inseguire i loro nimici, che solo quanto bisognava per assicurarsi la vittoria, non riputando gloriosa cosa il tagliare a pezzi delle persone, che non si di-

---

(a) *Xenoph. de Republic. Laced.*

(b) *Convivium etiam solemne majores nostri instituerunt, idque charistia appellaverunt. Vol. Max. L. 6. c. 1.*

difendevano. Tale condotta era ad essi non meno utile, che onorevole, perchè i loro nimici sapendo che non eravi alcun rischio a fuggire, preferivano ordinariamente alla resistenza la fuga.

Licurgo divise ugualmente le terre fra' suoi Cittadini, ed osservando un giorno dopo la raccolta che tutt'i germi sparsi ne' campi erano di una grandezza presso che uguale, fu trasportato dall' allegrezza, e disse, che tutta la nazione non gli sembrava essere, che una sola famiglia, e tutta la campagna, l'eredità di molti fratelli. Egli avea divise tutte le terre in trenta mila parti per gli abitanti della campagna; e del territorio più vicino di Sparta, fece novemila porzioni, che distribuì ad altrettanti Cittadini di questa Capitale. Ogni parte poteva somministrare 70. misure di orzo di annua entrata pel capo di famiglia, sopra le quali ei dovea prendere il nodrimento de' suoi figliuoli, e de' suoi schiavi, oltre dodici misure, che la legge assegnava per rispetto alla moglie del capo di famiglia in particolare. Ogni parte produceva del vino, e dell' oglio a proporzione. Ma questa uguaglianza di partaggio non potea sussistere, poichè lo stato delle famiglie, e il numero di quelli, che le compongono, quasi ad ogni generazione si cangia. Gli schiavi supplivano a tutt' i servigj, che l'inuguaglianza delle condizioni procura a noi nella società.

Per insegnare ai Lacedemoni a non istimare, che le vere ricchezze, le quali consistono nei frutti della terra, e nelle cose necessarie alla vita, Licurgo proibì l'uso dell'oro, e dell'argento; ma non potendo togliere ogni sorta di monete dal commercio, di cui ella è il legame, non permise il corso, che ad una moneta di ferro sì pesante, e sì lorda, che gli stranieri non ne volevano punto, e che i suoi Cittadini schivavano di ammucchiarne, oltre una indispensabile necessità. L'esilio dell'oro, e dell' argento tagliò la radice al lusso, ed a tutte l'altre passioni ingiuste, che l'accompagnano.

 Li-

Licurgo permise il furto, e lo rendette persino onorevole, affinchè i giovani diventassero con ciò più destri, e più, scaltri; ma è da osservarsi, che le facoltà erano in Sparta di tal natura, che il furto era di poca importanza. Ell' era una sottigliezza, ed uno scerzo di spirito, che solo induceva il riso in quegli a cui era stato rubato; ed il pericolo non soprastava che al ladro, il quale era coperto di vergogna, e severamente punito, se venia colto sul fatto. Questi furti consistevano per l' ordinario in alcuni pochi legumi, od altre simili cose, che i giovani procuravano di rapire, per supplire al poco nodrimento, che venia loro concesso.

Licurgo esercitava le figlie al corso, a gettare un dardo, a lanciare un giavelotto; affinchè il parto, ch' ella concepissero in appresso, trovando un corpo vigoroso, e robusto, vi prendesse più forti radici, e che le figlie fortificate da tali esercizj, avessero più di forza, e di coraggio per resistere ai dolori del parto. Eran' elleno obbligate di lottare nude come i giovani, e di ballare in questo stato dinanzi a loro in certe feste solenni, cantando delle canzoni in cui esse lanciavano de' scherzi, i quali piccavano al vivo quelli, che avevano fatto male il lor dovere, e davan poscia per lo contrario de' grandi elogi a quelli, che avevano fatto delle azioni degne di memoria. Coloro, che restavano nel celibato non potevan assistere a questi esercizj delle figlie. Erano sforzati di fare il giro della piazza tutti nudi nel maggior freddo dell' inverno, cantando una canzone, in cui dicevano eglino stessi, che sofferivan giustamente tal pena, per avere disubbidito alle leggi. Le femmine in certi giorni di feste conducevano i celibi all' altare, e loro davano dei schiaffi. Erano privati degli onori, che venivano resi ai vecchj, i quali erano più rispettati in Lacedemone, che negli altri Stati della Grecia.

Non solo eranvi delle pene stabilite contro co-

loro

loro, che rifiutavano di maritarsi, o che si maritavano troppo tardi, ma anche contro quelli, che facevano delle cattive scelte, ed a questa ultima pena, erano sopra tutto soggetti quelli che in vece di maritarsi con figlie virtuose, e della lor condizione, non cercavano, che le figlie più ricche.

Se un vecchio aveva una moglie giovane, poteva senza suo disonore sceglier qualche giovane ben fatto, e ben nato, per avere col suo mezzo i figliuoli meglio formati, che fosse stato possibile; e reciprocamente un giovane amante di una bella donna, che prometteva de' bei figliuoli, poteva domandare a suo marito la permissione di concepire con lei una stirpe, che fosse la migliore; imperciocchè Licurgo facea consistere tutta l' onestà de' matrimonj in ciò, ch' era capace di somministrare allo Stato i Cittadini meglio formati. Le leggi Romane permettevano ancora d' imprestare la moglie; e fra gli altri esempli trovasi questo di Caton l' Uticense, che imprestò la sua ad Ortensio.

Quando un Lacedemone si maritava, era obbligato dalla legge di togliersi la sua sposa. Il nuovo maritato non andava a visitarla, che alla sfuggita, ed in nascosto, e faceva ciò con tutte le precauzioni possibili per non esser veduto. Ciò era stato ordinato da Licurgo affine di mantenere, e di far durare per maggior tempo l' ardore de' primi fuochi, ben sapendo, che la troppa famigliarità, e frequenza induce la nausea, e conseguentemente lo spregio.

Tosto, che un fanciullo era nato, bisognava che il Padre lo portasse egli stesso in un luogo, ove alcune persone, a ciò destinate, lo visitavano, e se lo trovavano ben fatto, vigoroso, e forte, ordinavano, che fosse nodrito; se per lo contrario lo rinvenivano mal fatto, dilicato, e debole, lo mandavano a gettare in un Lago vicino al monte Taigeto.

Si accostumavano i figliuoli a non aver dilica-

tez-

tezza nel bere, e nel mangiare, a non aver paura di restar soli nelle tenebre, a non abbandonarsi ai gridi od ai pianti, a camminare co' piè nudi, a dormire duramente, ed a portare lo stesso abito in ogni stagione.

E' stato rimproverato a Licurgo, che le sue leggi erano molto più proprie a formare de' guerrieri, che degli uomini giusti, e che colla sola mira de' talenti militari, avea trascurate tutte le altre virtù. Euripide ha biasimate ancora le leggi di Licurgo, per avere estinto nelle figlie ogni sentimento di pudore, e di modestia.

Bossuet (*a*) il quale nella sua cronologia si conforma ad Usserio, ripone Licurgo l'anno 3120. del mondo, o sia 884. anni innanzi l'Era Cristiana, nel tempo di Attalia Regina di Giudea. Un'iscrizone scolpita sopra una tavola di rame in Olimpa portava, che Licurgo era stato contemporaneo di Ifito, il quali rinnovò i giuochi Olimpici, e che L'iicurgo aveva contribuito alla cessazione di qualunque ostilità fra' Greci, durante la celebrazione di questi giuochi. Secondo tale monumento, Licurgo è tanto antico, quanto il principio delle Olimpiadi.

Licurgo non volle punto scrivere le sue leggi, credendo di confidarle più sicuramente alla memoria degli uomini. Impegnò coi giuramenti più solenni i suoi Cittadini a perseverare costantemente ne l'osservanza delle sue leggi, fino al ritorno di unl viaggio, ch' egli era in procinto d'intraprendere. Partì in fatti, e quando trovossi fuori della sua Patria, si diede la morte, per timore, che col suo ritorno i Lacedemoni non si credessero assoluti dai loro giuramenti (*b*).

Per

(*a*) Bossuet Storia universale.
(*b*) Plutarco nella vita di Licurgo.

Per non allungare di soverchio la lettera, mi riserbo a continuare nella mia susseguente la proposta materia scorrendo le differenti leggi degli altri Popoli. Non lascio però di ricordarvi il vero affetto con cui sono &c.

Londra li . . . .

LETTERA CXIV.

ARISTO A TIMANTE.

ECcomi in atto di compire il promessovi con l' ultima mia, continuando la proposta materia delle Leggi. Oltre quelle di Licurgo, o dei Lacedemoni, ve ne sono state fra gli antichi dell' altre non meno stravaganti, e bizzarre.

Le leggi date da Dracone agli Ateniesi erano di una severità eccessiva. Demade dice di queste leggi, ch' elleno erano scritte col sangue. Dracone gastigava ugualmente colla morte ogni sorta di delitti, perfino l' ozio, che mettea nel numero de' delitti, come l'omicidio. Le leggi di Solone furono più dolci; ciò nonostante, stabilì la pena di morte contro il giudice, che si fosse trovato ubbriaco. Solone obbligava tutt' i Cittadini di render conto de' mezzi che avevano per sussistere. Legge eccellente, che preveniva la maggior parte de' disordini, che sono ordinariamente prodotti dalla necessità, e dalla disperazione. Il Legislatore Ateniese aveva presa questa legge da Amasi Re di Egitto, ed osservavasi pure in Atene.

Solone aveva conceduta una potenza illimitata ai Padri sopra i loro figliuoli. Nulla è più valevole a contener ogni famiglia in dovere, quanto questa grande autorità paterna.

Secondo un' altra legge di Solone, gli oziosi e-

ra-

rano accusati , e puniti . Erodoto (a) riferisce, che gli Egiziani gastigavano l'ozio , come un delitto di Stato , e non tolleravano sotto alcun pretesto fra loro, nè vagabondi , nè oziosi . In Roma, una delle principali funzioni de' Censori , era di vegliare sopra i vagabondi, e di far render conto ad ogn'uno delle sue occupazioni , e della maniera onde impiegava il suo tempo.

Solone proibì di dare alcuna dote alle figlie, affinchè la loro virtù, od i vezzi delle loro persone , essendo i soli motivi , che le facessero ricercare in matrimonio , la Città di Atene si riempiesse di maritaggi felici . Ordinò , che le maritate non portassero a' loro consorti , che tre cose , ed alcuni mobili di poco valore ; imperciocchè ei non voleva , che il matrimonio diventasse un commerzio ed un traffico per lo guadagno , ma che fosse sempre considerato come una onorevole compagnia per aver de' figliuoli , per menare una vita più dolce, e per mostrare una reciproca amicizia . Le doti sono pure state proibite da Licurgo , e da Platone. Nella legge di Mosè, il matrimonio delle figlie era tassato al più cinquanta sicli , che corrispondono incirca a quaranta franchi . In virtù di un' antica legge di Marsiglia non era permesso di dare in matrimonio alle figlie più di cento scudi in contanti , e cinque scudi in vestimenta. Molti popoli hanno fatte delle ordinanze per fissare , ciò che le figlie potrebbono recar di dote in matrimonio. Secondo l' antico costume de' Francesi , erano i mariti , che dotavano le loro mogli . Una ordinanza di Carlo V. fissa a dieci mila lire in contante a dote di una Principessa di Francia. La Regina Margherita di Provenza , moglie del Re San Lodovico aveva avute dieci mila lire per dote. Essen-

(a) Herodot. Euterp.

ſendo poſcia divenuto più comune il danajo, le doti delle figlie di ogni condizione ſono ſalite ad una ſomma molto maggiore.

Per la mira appunto di bandire l'intereſſe da' matrimonj, le leggi Romane proibirono le donazioni fra marito, e moglie, per timore che l'affetto congiugale non ſia come poſto in vendita, e che il più generoſo non s'impoveriſca con eccesſive liberalità.

Un leggea di Solone autorizzava ogni Cittadino ad ammazzare ſenza procedura juridica chiunque intrapendeſſe di recare qualche mutazione al governo. Numa permiſe di uccidere ſul fatto colui, il quale aveſſe offeſo il Dio Termino pel rapimento, o per lo ſloggiamento di qualche confine. In virtù della legge Valeria, quello, che uſurpava una illegittima autorità; che proponeva di creare qualche maeſtrato, da cui non vi foſſe l'appellazione al popolo; o colui, che aſpirava al Regno, poteva eſſere ammazzato dal primo, che lo incontraſſe; ma biſognava, che l'interſettore daſſe delle pruove circa l'attentato, ch'egli avea preteſo di gaſtigare.

Solone pubblicò ſei leggi in Atene il terzo anno della quaranteſima ſeſta Olimpiade, eſſendo Arconte. Secondo una delle ſue leggi il parente più prosſimo del defonto doveva ſpoſare la vedova, ch'egli aveſſe laſciata. Dopo la peſte, che ſaccheggiò Atene nè primi anni della guerra del Peloponeſo, una legge permiſe in Atene di avere due mogli. In vigore appunto di queſta legge avea Socrate nello ſteſſo tempo due mogli, cioè Xantippa, e Mirto. Euripide nella tragedia di Andromaca biaſima molto giudizioſamente queſta poligamia, come una ſorgente di disſenſioni domeſtiche.

Socrate (*a*) e Niceforo (*b*) han riferito, che l'Im-

(*a*) Socrates. Hiſtor, Eccleſiaſt. Lib. 4. c. 31.
(*b*) Niceph. Coll. Hiſt. Eccleſiaſt. Lib. 11. c. 33.

l' Imperatore Valentiniano I. aveva fatta pubblicare una legge, la quale permetteva di sposare due mogli, ciocchè egli avea confermato col suo esemplo. Valois ne dubita, e trova poco verisimile, che un costume di tal fatta sì lontano dallo spirito del Cristianesimo fosse stato per la prima volta introdotto fra li Romani da un Imperatore Cristiano.

Vi era un'altra legge di Solone, concernente l'Ostracismo. Questo consisteva nel bando de' Cittadini, i quali eccitavano la gelosia, o colla loro virtù, o col loro credito, o colle loro ricchezze. Ei fu stabilito in occasione della possanza di Pisistrato. Questa legge molto accrebbe la fierezza del popolo, che veniva con ciò reso padrone del destino de' più virtuosi, e de' più possenti Cittadini. L'Ostracismo durava dieci anni, duranti i quali l'esiliato conservava l'usufrutto de' suoi beni. Plutarco chiama questa legge un' alleviamento dall' invidia. Un' Ateniese del rango della plebe, che non sapeva nè leggere, nè scrivere, indirizzandosi ad Aristide, senza conoscerlo, pregollo di scrivere il nome di Aristide, contro cui volea dare il suo voto, affin di bandirlo colla legge dell' Ostracismo. Aristide domandogli se avea ricevuto qualche dispiacere da quest' uomo. Nessuno, rispose l' Ateniese; io non lo conosco neppure, ma sono stanco di sentirlo ovunque chiamare il Giusto. Aristide senza rispondere una sola parola, scrisse il suo nome, e lo ripose fra le mani di quest' uomo.

Alcibiade, e Nicia, due più possenti Cittadini di Atene, erano contrarj l' uno all' altro, e si facevano una guerra aperta. Vedendo, che il popolo era per ricorrere all' Ostracismo, e non dubitando punto, ch' ei non cadesse sopra uno di lor due, riunirono essi i loro partiti; e colla forza de' loro maneggi fecero cadere l' Ostracismo sopra Iperbolo. Il popolo sdegnossi, perchè fosse stato in tal guisa offeso, e disonorato l' Ostracismo per un motivo sì frivolo, e che non aveva alcuna rassomiglianza con

tut-

tutti i grand' uomini, ch' erano stati condannati a tale esilio. Quindi il popolo abolì in questo incontro l' Ostracismo, e rinunciovvi per sempre.

Valerio Massimo tratta (*a*) l' Ostracismo da pubblica pazzia, la quale proscriveva la virtù, e gastigava i servigj. Il medesimo esilio era uso anche in Creta, ed in Efeso (*b*), e chiamavasi Petalismo fra i Siracusani ove solo durava cinque anni.

I Romani ebbero molte sorti di Leggi, cioè l' ordinanze de' loro Re, le Leggi, che mandarono a cercare in Grecia, onde fu composta la legge delle dodici Tavole, i Decreti del Senato, le decisioni de' Pretori, le risposte de' Giureconsulti, e le ordinanze degl' Imperatori.

Una legge di Romolo permetteva al marito d' ammazzare la moglie, per aver bevuto del vino, Egnazio Metello fece morire la sua per questo motivo. Sulpicio Gallo ripudiò la moglie, per essere uscita di casa senza velo; e P. Sempronio ripudiò pure la sua, per essere intervenuta ad uno spettacolo senza ch' ei lo sapesse. In virtù di un' altra legge di Romolo, una femmina convinta d' adulterio poteva essere posta a morte da suo marito, o da' suoi parenti (*c*). La pena dell' adulterio in Egitto (*d*) era, quanto agli uomini, mille colpi di frusta, e quanto alle femmine d' avere il naso tagliato.

Una legge di Numa proibiva di fare funerali di sorta alcuna a quello, che fosse stato ucciso da un folgore. La legge delle dodici Tavole proibiva pure di sotterrare, o di brugiare i corpi nella Città. Questa medesima legge gastigava colla morte le calunnie atroci, i libelli ingiuriosi, e qualunque altra sorta di satire, che lacerassero la riputazione.

In

(*a*) *Valer. Maxim. Lib.* 5. *c.* 3.

(*b*) *Strab. Ap. Cæl. Rhodig. lib.* 4. *c.* 45. *Cic. Tuscul. lib.* 5.

(*c*) *E' fatta menzione della possanza maritale, e paterna in Dionigi d' Alicarnasso.*

(*d*) *Diod. Sic. lib.* 1.

In virtù d'una legge delle dodici tavole, il debitore, che non poteva pagare il suo creditore, diveniva a questo soggetto, e potea farlo mettere in prigione, prenderlo per suo schiavo, o venderlo. Se si trovavano molti creditori (*a*), verso una sola persona, veniva loro conceduto dalla legge di porre il suo corpo in pezzi, e di ripartirlo fra loro. Potevansi ancora ridurre in ischiavitù i figli, ed i nipoti de' debitori (*b*).

Questa legge, la quale cagionava in Roma molte prigionie, e che era l'origine di molte ribellioni, tuttochè non sia mai stata eseguita coll'intero rigore; fu abolita ad istanza di L. Petilio Tribuno del popolo, e fu ordinato, che il creditore solo potrebbe esercitare i suoi diritti sopra gli effetti, ed i beni al debitore spettanti. L'Imperatore Diocleziano circa 700. anni dopo confermò questa medesima legge, la quale s'osserva con tanta esattezza in Francia (*c*), che se i debitori si sottopongono ne' contratti, che stabiliscono, d'impegnare i loro corpi, o la loro libertà, ella viene puntualmente eseguita.

In virtù di questa stessa legge delle dodici Tavole, il Padre aveva diritto di vita, e di morte sopra i suoi figliuoli, e poteva farli morire, o venderli come schiavi. La sola mitigazione di tal legge si era, che il figlio sendo stato per tre volte venduto da suo Padre, non era più sottoposto alla possanza paterna. I Romani austeri per lor natura, riguardavano ogni famiglia, come una piccola Repubblica, e il Padre di famiglia, come il suo Giudice particolare. Fra gli antichi Galli, la possanza paterna non era meno estesa, che fra li Ro-

(*a*) *Salmasius de modo usurarum capit.* 18. & *Cel. Rhodig. lib.* 12. *c.* 20.

(*b*) *Cel. Rhodig. loco citato.*

(*c*) *Ordinanze dell'anno* 1667. *tit.* 34.

Romani (a). Bodino nel suo Trattato della Repubblica, molto giudiziosamente osserva, che la principal sorgente della pubblica corruttela, si è l'annichilamento della possanza paterna, non credendosi al più obbligati i figliuoli, che ad avere un pò di rispetto pei loro Genitori, e non avendone poscia alcun timore.

I Moscoviti, ed i Chinesi han conservato negli ultimi secoli questo costume di vendere i loro figliuoli, come se fossero schiavi. In alcune provincie della China, un padre, che ha troppi figliuoli, può venderli pubblicamente, se non si presenta qualcheduno, che voglia nodrirli.

Secondo la predetta legge delle dodici Tavole, e le leggi Porcia, e Sempronia, nessun Tribunale poteva condannare a morte, od all'esilio un cittadino Romano, senza il consenso del popolo nell' Assemblea generale, che chiamavasi i Comizj. Il potere di vita, e di morte, che aveva il Dittatore, era la sola eccezione in questa legge.

Polibio (b) mostra, ch'un cittadino Romano accusato di un delitto capitale, poteva prevenire la sentenza con un'esilio volontario in qualche vicina Città. Tito Livio (d) dice sopra le procedure criminali, che alcuna Nazione non aveva provati de' giudizj tanto clementi.

Era proibito al Dittatore in virtù d'un antica legge (d) di montare a cavallo in armata, senza un' espressa permissione del popolo, sia, che si volesse con ciò, ch'egli restasse alla testa della fanteria, sia affinchè questo personaggio, la cui autorità era senza limiti, sembrasse di avere almeno in ciò bisogno del popolo.

(a) *Cesar*, *Comment. de Bello Gallico*, *Lib. 6.*
(b) *Polyb. L. 6.*
(c) *Tit. Liv. Lib.* 1.
(d) *Plutarc. in Fabio Maximo*.

Le leggi Romane condannavano il parricida ad essere rinchiuso in un sacco di cuojo, con un Serpente, un Gallo, ed un Gatto, e ad essere gettato in mare in compagnia di queste bestie feroci. Solone non volle stabilire alcuna pena contro questo delitto, di cui non eravi stato esemplo in Atene, per timore, che non sembrasse di meno proibirlo, che di farlo conoscere.

La pena del furto fra i Romani, era la restituzione del doppio; e la pena dell'usura, consisteva nella restituzione del quadruplo. Così queste leggi punivano l'usura, come un delitto molto maggiore del furto.

Fra gli Egiziani, quelli che voleano rubare, facevano scrivere i lor nomi (*a*) sopra un pubblico registro, e portavan poscia tutto ciò, ch' avevan preso in un medesimo luogo. Quelli, a' quali era stato rubato, davano una lista di ciò, ch' era stato lor preso, che veniva ad essi restituito col difalco del quarto del valore.

L'Imperatore Alessandro Severo proibì con pubblico editto, che quelli, i quali fossero rei di ladroneccio, lo salutassero (*b*).

L'Imperatore Federigo II. fece una legge, che condannava a morte chiunque avesse rubato cinque soldi. Carlo V. nelle sue costituzioni criminali ordina la medesima pena per un furto di simil valore, tuttochè il danajo fosse divenuto molto più comune, in tempo di Carlo V. A' nostri dì, il furto non è punito di morte, quando non sia domestico, o commesso con frattura, o con violenza.

Cesare dice ne' suoi Comentarj (*c*), che fra gli Alemanni il furto non veniva considerato come vergognoso, quando il ladro lo commetteva fuori de' con-

(a) *Diod. Sic. Lib.* 1.
(b) *Lamprid. in Alex. Sever.*
(c) *Cæsar, Comment. de Bello Gallico, Lib.* 6.

confini della sua Città; e che passava per fino come un esercizio proprio a rendere più destra la gioventù.

Il furto era riguardato come onesto da molti popoli (*a*). Nell' Isola di Samos era permesso durante la festa di Mercurio (*b*).

Le leggi Romane obbligavano il marito di riconoscere il figliuolo, che sua moglie avesse partorito. V'erano però delle eccezioni in queste medesime leggi. Se il marito essendo stato assente per molti anni, trovava in sua casa un figlio d'un anno, o se nel tempo che questo figliuolo era stato concepito, il marito fosse ammalato in guisa, che non potesse divenire Padre, non era obbligato di riconoscere il figliuolo.

I Censori Camillo, o Postumio stabilirono delle leggi contro coloro, ch'erano divenuti vecchi senz' ammogliarsi. Allorchè il Censore faceva la dinumerazione de' cittadini, e che ogni cittadino veniva a fare la sua dichiarazione al Tribunale, il Giudice gli domandava, se era maritato, e quegli, che non lo era, dovea pagare un'ammenda.

Il Duca di Bronsvvich Vvolssembutel ha abolita, non ha molto, una legge, secondo la quale il Principe succedeva a tutt' i beni de' maschi, che morivano, senza essere stati maritati, per quanto stretti si fossero i parenti, ch'egli lasciava.

Platone (*c*) ordina, che il cittadino si mariti pel più tardi all' età di 35. anni, sotto pena d'infamia, e di gastigo. Nel sesto libro delle leggi, richiede

 co-

(a) *Arist. Polit. Lib.* 1. *c.* 8. *Homer. Odyss. v.* 73. *Thucyd. in Initio. Diod. Sic. Lib.* 1. *Pompon. Mela, Lib.* 3. *Tacit. de morib. Germanor. Plutar. in Mario, Justin. Lib.* 43. *Grotius, de Jure belli, ac pacis, Lib.* 2. *c.* 15. *Isocrat. in Panathenaic.*

(b) *Plutarch. Quæstion. Græc. c.* 55.

(c) *Plato, de Legibus, Lib.* 4.

come una qualità necessaria al giudice, che sia ammogliato, e che abbia de' figliuoli; in che Platone non è daccordo con sè stesso, poichè stabilisce la comunità delle mogli, e de' figliuoli nella sua Repubblica.

La comunità delle mogli è stata approvata da Diogene il Cinico, e dagli Stoici Zenone, e Crisippo. Ella è stata introdotta da molti eretici, come i Nicolaiti, i Carpocraziani, i Gnostici; ed è stata pure praticata da molte nazioni, cioè dagli Sciti, dai Messagetti, dagli Arabi, dai Trogloditi, ed altri (a)

Strabone riferisce (b), che fra i Medi riguardavasi una femmina come mal proveduta, quand' ella non avea, che cinque mariti, che in Arabia tutti gli uomini d' una stessa famiglia non avevano ch' una moglie fra di loro; ciocchè Cesare ha pure osservato degl' Inglesi (c).

La Poligamia è stata permessa fra i Giudei, gl' Indiani, i Traci, gli Egiziani, gli Etiopi, i Persiani, i Parti, ed i Numidi. Ella è tuttavia in uso fra i seguaci della legge di Maometto.

La libertà del divorzio era reciproca a Roma, ma scorsero più di cinquecent' anni senza che se ne vedesse pure un esempio. Lo storico Gioseffo (d) riguarda come una cosa straordinaria, che Salome avesse ripudiato suo marito Costobaro. Il divorzio era usitato fra gli antichi Francesi. Marcolfo ne ha conservata la formula. Gli sposi convenivano di separarsi, e di lasciarsi reciprocamente la libertà di entrare in un monistero, o di rimaritarsi senza, che ve-

(a) *Diod. Sic. Lib.* 3. *Plin. lib.* 5. *cap.* 8. *Herodot. Melpom.*

(b) *Strab. Lib.* 11.

(c) *Cæsar Comment. de Bello Gallico. Lib.* 5.

(d) *Joseph. Antiq. Lib.* 15. *c.* 11.

veruna delle parti potesse contraddire, sotto pena d' una libra d' oro d' ammenda.

I maritaggi incestuosi erano autorizzati dalle leggi fra i Persiani, e gli Egizj (a). Teodoreto riferisce, ch' erano ancora in uso a suo tempo fra li Persiani. Cambise amante di Meroe sua sorella, consultò i Maghi per sapere se la legge permetteva di sposar sua sorella. Questi vili consiglieri risposero, che la legge non ispiegavasi sopra quest' articolo, ma che secondo la medesima legge il Monarca poteva fare tutto ciò che volea. Questa appunto si fu l' origine de' maritaggi incestuosi fralli Persiani. Un eccesso di tal fatto andò sì lungi fra i Settarj di Zoroastro, che nella Tribù Sacerdotale, quelli ch' erano nati dal matrimonio di un figlio con sua madre, ch' è il più infame di tutti gl' incesti, erano considerati come i più degni di essere esaltati alle eminenti dignità del Sacerdozio.

I maritaggi incestuosi erano in uso in Atene. Cimone figlio di Milziade ch' era il più grande uomo della Repubblica per le vittorie di suo Padre, e per le sue proprie, sposò sua sorella, come veniva permesso dalla legge, e molto sovente praticato nelle famiglie Ateniesi.

Il corriere sta per partire, ond' io sono costretto a terminare la lettera. La susseguente mia continuerà ad accennarvi molt' altre leggi stravaganti, e bizzarre. Sono in tanto &c.

Londra li....

(a) *Sext. Empir. Pyrrhon. Hypotyp. Lib.* 1. *Grotius de Jure belli, ac pacis. Lib.* 1. *c.* 1.

LETTERA CXV.

Aristo a Timante.

FRa gli usi stabiliti dalle leggi antiche, e moderne, truovasi bene spesso quello della tortura.

La tortura non è usitata in Inghilterra, ma nella maggior parte de' Paesi di Alemagna, non si fa morir giammai un accusato, qualunque pruova siavi del suo delitto, finochè non l'abbia confessato, e per trarre questa confusione dalla sua bocca, la tortura vi è molto crudele.

Truovansi molt'altre leggi, che sono in vero assai particolari. Nel Regno di Fez al riferire di Cheureau, gli abitanti della montagna di Magnan fermano i passaggieri per giudicare i loro processi sul fatto. Secondo una legge de' Cirenaici, i principali Magistrati di questa Repubblica, ch' erano chiamati Efori, dovevano citare innanzi a loro gli Avvocati, e tutti i Cittadini, che amavano le liti, e condannarli ad un' infame gastigo. In Inghilterra ogn' uno, che viene accusato, è giudicato da' suoi pari. Si scielgon dodici uomini fra il popolo che vengono chiamati Giuri, perchè fanno giuramento di giudicare secondo le loro coscienze. Questi dodici Giuri sono pari dell' accusato, o della stessa professione, a riserva de' Beccaj, i quali non diventano mai Giudici a causa del sospetto della crudeltà ordinaria alla lor professione, e dell' uso ch'hanno di spargere il sangue. I Giudici di un affare criminale stanno senza mangiare, e bere, e senza poter separarsi, dopochè han principiato a discutere la materia, finochè siano tutti del medesimo sentimento.

I Sultani Turchi sono obbligati da un precetto dell' Alcorano di fare qualche fatica colle lor mani.

ni. Mandano alcune loro opere alli Bafsà, o sia Governatori; e questo si è un favore, che non può essere troppo pagato, e che sovente costa la maggior parte delle facoltà di colui, che lo riceve.

Nella China (*a*) quando si commette qualche gran delitto, come se un figliuolo dice dell' ingiurie a suo Padre, sono deposti i Mandarini, e gastigati sino i parenti. Al Giappone, la pena del delitto stendesi a tutta la parentela del reo (*b*). Una simil legge non è molto, ch' è stata abolita in Moscovia. Truovansi molti altri esempli di leggi, che condannavano a morte tutt' i parenti del colpevole.

Le pruove giuridiche, chiamate i giudizj di Dio, sono dei fatti, di cui sarebbe molto difficile d' iscuoprire la verità; e nulla meglio ci pruova di ciò, che non solo le cause degli effetti, che noi esaminiamo, ci sono nascoste; che non solo ignoriamo qual sia la natura delle sostanze spirituali, e corporee; ma anche, che l'azione esteriore di un' uomo è un mistero incomprensibile per un' altro uomo.

Se prestasi fede alla cronaca Orientale, e scritta in latino da Abramo Ecchellensi, e stampata nella raccoltà della Storia Bizantina, si truovano delle pruove giuridiche nel principio del dodicesimo secolo. Imperciocchè secondo questa cronaca, Demetrio XI. Vescovo di Alessandria, il quale conferì il Sacerdozio ad Origene, volendo provare quando fu fatto Vescovo, abbenchè fosse stato ammogliato per lo spazio di 48. anni, nel corso de' quali era sempre vissuto con sua moglie, come con sua sorella, fece porre del fuoco negli abiti di sua moglie, sen-

(*a*) Memorie della China del Padre Le Conte, Lettera 9.

(*b*) Atlante Istorico Tomo 5. Dissertazione sopra il Giappone.

za che reſtaſſero brugiati . Queſto fatto non è però riferito dagli antichi Autori .

La prima pruova autentica , che pruovaſi fra li Criſtiani è riferita da Gregorio Turonenſe (*a*), toccante Simplicio Veſcovo d' Autun . Queſto Santo , il quale viveva nel quarto ſecolo , era ſtato fatto Veſcovo , mentre avea moglie . Queſta , ch' era molto caſta , non potè riſolverſi ad abbandonare il ſuo ſpoſo, benchè Veſcovo , e dormì ſempre nell' iſteſſa camera. Il popolo ſi poſe perciò a mormorare ; ma la ſpoſa ſentendo mormorare il popolo ſopra tale particolare , fece recarſi il giorno di Natale del fuoco , e tenendolo ne' ſuoi abiti per più di un' ora , poſelo in ſeguito negli abiti del Veſcovo , dicendogli , *ricevete queſto fuoco , il quale non* [illegible]*gerà punto , onde veggaſi , che il fuoco della concupiſcenza più non opera ſopra di noi , di quello che queſti carboni operino ſopra i noſtri abiti* . Il popolo reſtò ſorpreſo da tale maraviglia , e pochi giorni appreſſo più di mille perſone domandarono , e ricevettero il batteſimo . Nel principio del V. ſecolo, San Bricio Veſcovo di Tours , ſucceſſore di San Martino , falſamente accuſato di eſſere Padre di un fanciullo , giuſtificoſſi innanzi al popolo con due miracoli ; il primo con far parlare il fanciullo, che ſolo avea trenta giorni , ed il ſecondo prendendo de' carboni ardenti ne' ſuoi abiti , e portandoli in tal guiſa ſenza brugiarli , fino al ſepolcro di San Martino .

Poco tempo dopo le pruove giuridiche furono autorizzate dalle leggi de' Daneſi , de' Baveresi , de' Franceſi, degli Alemanni , e de' Lombardi . Le pruove per via di fuoco , ſono ordinate da molti articoli della legge Riparia ; e furono inſerite nella legge Salica .

Carlo Magno , al principio del nono ſecolo auto-

(a) *Gregor. Turon. de gloria Confeſſor. c. 6.*

torizzò le pruove giuridiche colle sue leggi, avendo ordinato l'anno 808, con un' espresso capitulario, che tutti avessero a sottometersi senza difficoltà alla decisione del Giudizio di Dio.

Sant' Ivone di Cartres (*a*) nell' undicesimo secolo, e San Bernardo nel seguente secolo (*b*) parlano della pruova del fuoco, come di una cosa, ch' era molto in uso nel loro tempo, ed autorizzata dalle leggi Ecclesiastiche, e Civili.

Il Concilio di Tivoli, sotto l' Imperatore Arnoldo, tenuto l' anno 895, ordina le pruove per via di fuoco. Se ne trovano molti esempli ne' decreti de' Concilj de' Papi, e de' Vescovi. Venivano chiamate pruove canoniche, per distinguerle dalle pruove volgari, ordinate dai Giudici secolari, che i Concilj hanno sovente rifiutato di autorizzare, e di riconoscere per legittime.

Le pruove più comuni erano al numero di sette, cioè il duello, la croce, l' acqua fredda, l' acqua calda, il fuoco, il giuramento, e l' Eucaristia.

Il Concilio di Saragosa, tenuto l' anno 592. ordinò, che le Reliquie sarebbono messe a sperimento col fuoco, e che quelle si riconoscerebbono solamente, che avesse il fuoco rispettate.

Nel nono secolo, Lottario volendo rompere il matrimonio con Tieberga, accusolla di avere commesso un incesto con suo fratello; ma Tieberga produsse uno, il quale soffrì la pruova dell' acqua bollente, e giustificò con tal mezzo la sua innocenza.

Hincmar riferisce (*c*), che i sentimenti erano molto divisi sopra tai pruove; che molti credevano, che non convenia punto fermarsi alla pruova dell' acqua bollente, o fredda, nè del ferro rovente,

---

(a) *Ivo Carnotensis, Epist.* 74.

(b) *S. Bernard. Pasim in Epistolis.*

(c) *Hincmar, de divort. Lothar. & Thieth.*

te, perchè quest' erano invenzioni puramente umane; nelle quali si frammescolavano sovente degl' incantesimi per confondere il vero col falso.

La prova dell' acqua calda, facevasi, immergendo il braccio in una caldaja bollente, per prendervi un' anello, un chiodo, ed una pietra, che vi si mettea. Eranvi delle cause, per le quali s' immergeva la mano fino al polso, dell' altre fino al cubito; e nelle formole di San d' Unstano, è detto persino, che s' immergeva qualche volta la mano fino a tutto il braccio.

La pruova dell' acqua fredda facevasi in questo modo. Si spogliava intieramente un uomo, e gli si legava il piè diritto colla mano sinistra, ed il piè sinistro colla mano diritta, per timore, che non potesse muoversi, e tenendolo con una corda veniva gettato in acqua: se andava affondo, come naturalmente ci va un uomo in tal guisa legato, era riconosciuto innocente; ma se veniva a galla senza potere immergersi, era riputato colpevole. Le antiche formole raccolte da Baluzio, stampate nel secondo Tomo de' capitolari de' Re di Francia, c' istruiscono delle cerimonie di questa pruova, e dell' opinione generalmente sparsa, ch' i rei non potevano essere immersi nell' acqua.

Un manoscritto del nono secolo citato dal Padre Mabillon, attribuisce al Papa Eugenio II. lo stabilimento di tal pruova per immersione. Veggonsi tuttavia le formole delle preghiere Ecclesiastiche, che l' accompagnavano. Dicevasi una messa, in cui venivano comunicati i creduti rei. Si facea lor bever dall' acqua santa, e si pregava Gesù d' impedire, che l' acqua non li ricevesse s' erano colpevoli.

La pruova del ferro caldo si faceva in varie guise. Qualche volta prendevasi in mano un ferro rovente, o molti un dopo l' altro, e venivano portati per qualche spazio di luogo. Il ferro dovea esser somigliante all' asse d' un carro. La seconda

da maniera era di camminare sopra questi ferri roventi co' piedi , e colle gambe nude , fino al ginocchio . Qualche volta preparavansi sei di questi ferri , qualche volta nove , e qualche volta fino a dodici , secondo la qualità del delitto imputato . Leggonsi le benedizioni , e gli esorcismi , che precedevano tal pruove nelle formole di Marcolfo .

La pruova della Croce si praticava in tal modo . Le due persone ch' erano in contesa , dovevano stare in piedi davanti una Croce . Quello che cadeva pel primo , non potendo più sostenersi in piedi , perdeva la sua causa . La pruova durava qualche volta fino a 24. notti . (*a*) E' fatta menzione di tal pruova ne' capitolari dell' Anno 779.

I capitolari del Re di Francia ordinano , che i falsi giuramenti , e le false testimonianze siano scoperte col duello . Si sceglievano due uomini ; che dovean battersi l' un contro l' altro per ciascun partito . Quel partito , ch' era vinto , era condannato ad essergli tagliata la mano e tutti gli altri suoi partigiani venivano obbligati a riscattare le lor mani , come falsi testimonj .

L' Imperatore Ottone I. avendo mandati degli Ambasciadori a Roma per giustificarsi da' delitti , che gli venivano imputati , dichiarò , che se il Papa non si contentava del Giuramento, i suoi Ambasciatori pruoverebbono la sua innocenza col duello , (*b*) .

V' era poscia la pruova dell' Eucaristia , la quale facevasi in tal guisa . Il creduto reo veniva comunicato , ed accompagnavansi molte preghiere a Dio , perchè il comunicato morisse subito , s' era reo .

V' ha maggior numero d' autorità per condanna re ,

(*a*) Ciò è appunto ciò , che chiamavasi : *Stare ad Judicium Crucis* . Il Concilio di Verberia , tenuto l' Anno 751. ha confermata questa pruova .

(b) *Baronius ad Annum 963*.

re, e rigettare le pruove, che per tollerarle, ed approvarle. Innocenzo III. col Canone diciottesimo del quarto Concilio di Laterano, tenuto nel 1215. proibisce a tutt' i Sacerdoti, o chierici di fare la benedizione dell'acqua inserviente alle pruove. Il Papa Stefano VI. ha condannata ogni sorta di pruove nel principio del nono secolo.

Presso le soprammentovate leggi, e costumanze, altre ve ne sono, che ponno a giusto titolo considerarsi bizzarre. Tutte però si riuniscono e vanno concordi nel fine di procurare la quiete, e la pace alla società. Continuatemi il vostro affetto, e consideratemi al solito ec.

Londra li.....

LETTERA CXVI.

Timante ad Aristo.

Un vento impetuoso che fu quì nei scorsi giorni, e che accompagnato da un gagliardo Tremuoto rovesciò molte case, mi diè motivo di far considerazione sulla Natura, ed origine di questi due effetti naturali, ne' quali, come negli altri Fenomeni della Natura, son fra loro discordi i Filosofi.

I Cartesiani assegnano primieramente per cagione generale de' venti la materia del primo, e secondo loro elemento, che circonda tutta la terra, e che movendosi intorno ad essa, fa girare ancora la terra medesima. Questa materia girando, muovesi da Occidente in Oriente assai più tardi sotto l' equatore di quella che gira vicino ai Popoli, dove i Circoli, ch' ella descrive sono assai minori; e mentre la terra è continuamente portata da questa materia, ne deducono per conseguenza, ch' ella sia girata con minore velocità fra la materia, che muovesi vicino

a' Po-

a' Poli, e quella che gira presso all' equatore. Siccome poi da Occidente in Oriente muovesi un pò men veloce della materia, ch' è verso i Popoli, ed un pò più veloce di quella, che gira sotto la linea equinoziale, conchiudon quindi, che necessariamente debbasi sentir sempremai a spirare un vento da Oriente in Occidente. In fatti i nocchieri attestano di sperimentar continuamente vento contrario, allorchè navigano sotto la Zona torrida da Occidente in Oriente.

Per ispiegar poi l' origine de' quattro venti cardinali, ricorrono ad un' altra cagione generale, cioè al Sole. Questo nel suo nascere scalda l' aria, sopra cui perpendicolarmente corrisponde, quindi dilatandola, fa che si muova d' ogn' intorno; che una parte d' essa portisi verso l' Occidente, dove noi siamo; e per conseguenza fa sentire il vento, che noi chiamiamo Euro, o Levante. All' opposto, quando il Sole tramonta, dilata col suo calore l' aria, su cui si trova; ed una parte di questa portandosi verso di noi, che allora in riguardo al Sole siamo Orientali, fa spirare il vento, che dicesi Zefiro, o Ponente. Questo è molto più piacevole di quello d' Oriente, perchè spira verso quelle parti, sopra le quali il Sole nel suo passeggio cagionò poc' anzi grandi calore, e maggiore dilatazione nell' aria; laddove il vento della mattina, unendosi col vento continuo, che spira fra i tropici, e l' aria, che si dilata verso Occidente, ritrova l' altr' aria assai più fredda, e conseguentemente più densa, e più capace a ricevere l' impressione.

Quando il sole giugne al meridiano di ciascun paese, riscalda e dilata l' aria, su cui stanno a piombo. Una parte di questa si solleva in alto, indi per la sua gravità, si rovescia, e prende il corso verso il Polo vicino; ma da questo rispinta, viene costretta a muoversi verso l' equatore; e per conseguenza qualche parte settentrionale dee necessariamente spirare il vento di tramontana.

Non

Non è però (continuan' essi) il Sole , che cagiona il vento austro , che spira sulla mezza notte , ma bensì il calore del medesimo Sole , il quale conservato dalla terra , fa sollevare una gran quantità di vapori , a' quali l' aria condensata dal freddo della notte , non dà luogo di salire in alto . Quindi sono costretti a girare sopra la terra ; ed allontanandosi dalla linea equinoziale , sotto cui si sollevano in gran copia , tiran seco l' aria , e generano il vento austro ne' paesi , che sono di quà dall' equatore . Queste sono le cagioni generali addotte da' Cartesiani per ispiegare la produzione de' quattro venti principali .

Ma perchè scorgono essi una manifesta irregolarità nello spirare di questi ; e noi sperimentiamo che il medesimo vento si fa sentire per più giorni , quindi è , che ricorrono ad altre particolari cagioni . Non niegano , che le esalazioni , le quali si sollevano dalla terra , e prendono il loro corso di traverso , non possano portar l' aria da un luogo all'altro , e cagionare quest' agitazione , che chiamasi vento ; ma dicon solo , che quella medesima cagione , che dispone le particelle terrestri ad esalare , fa altresì sollevare una maggior quantità di vapori dall' acque ; quai vapori dilatandosi assai più , che le esalazioni terrestri , sono senz' alcun dubbio la cagione principale de' venti .

Queste sono le cause de' venti addotte da' Cartesiani , le quali sembrano in vero molto plausibili ; ma spiacemi solo , che per assegnare a' venti le qualità del freddo , e del caldo , dicano , che l' aria in passando sopra terre arenose , le quali riflettono quasi tutta la luce del Sole , assai si riscalda , e in passando sopra l' acqua , assai si raffredda ; quindi non essere maraviglia , che il vento notabilmente rinfreschi le terre , su quali spira dopo d' aver fatto un lungo viaggio per mare , e notabilmente scaldi que' paesi , dove si fa sentire dopo d' essere passato sopra vaste pianure infuocate dal Sole . Imperciocchè , se ciò

ciò fosse vero, nella state non sentiremmo giammai alcun vento, che temperasse alquanto gli ardori, nè spirerebbe mai alcun vento caldo nell' inverno; mentre in questo tempo passano per freddissimi, ed in quello per caldissimi paesi. Di più è inverisimile, che i venti aquilonari, che sperimentiamo, portano sin dal gelato Settentrione, e dal Polo; e che gli australi si spicchino dalla Zona Torrida, e dall' equatore. Ogni paese, dice Seneca, (a) ha qualche vento, che in esso lui nasce, e in esso lui muore.

Democrito, ed Epicuro favellando per bocca di Lucrezio, vogliono, ch' il vento sia un flusso d' aria, ed un' aria con impeto agitata; ma la difficoltà consiste nell' assegnar la cagione, che agita l' aria, e che sembra per conseguenza doversi chiamar vento. Infatti l' aria sembra esser di sua natura tranquilla, nè di tranquilla divenire agitata, se qualche cagione non la commuove; ed ora la faccia calda, ora fredda, ora la spinga verso il Settentrione, ora verso il mezzo giorno, ed ora verso altra parte.

Quindi è, che Gassendo co' moderni Atomisti assegna per cagione universale di quest' agitamento d' aria, l' esalazione; ma distingue in questa due sorti di materia, una comune, e indifferente, a cui propriamente deesi il nome d' esalazione, l' altra speziale, che produce la differenza de' venti; perchè in quella guisa, che l' oglio è un liquore comune, e indifferente a tutti gli odori; e la polvere di buono, o mal odore, che a lui s' unisce, fa che divenga un balsamo o soave, o spiacevole; così l' esalazione è cosa comune, e indifferente a tutt'

(a) *Nulla propemodum regio est, quæ non habeat aliquem flatum ex se nascentem, & circa se cadentem Senec. natur. Quæst. L. 5. c. 17.*

tutt' i venti, ed i corpuſcoli, che cagionano o caldo, o freddo, a lei uniti, *fanno* ch' ella ſi cangi in vento o caldo, o freddo.

Queſta eſalazione ſembra dover eſſere acquoſa, anzichè terreſtre; sì perchè non v' ha coſa più diſpoſta ad eſalare, che i vapori dell' acqua, nè coſa più comune di queſta, perchè in ogni luogo ſi truova, e principalmente ſotterra, dove regna il calore, che la fa ſollevar di leggieri; sì perchè ella è un corpo più indifferente d' ogn' altra, e più diſpoſto a ricevere, e prendere il calore, o la freddezza.

I corpuſcoli poi, che imprimono nell' acqua o calore, o freddo, ſono gli ſpiriti de' ſali diverſamente meſcolati inſieme, o pur coll' acqua; quindi è, che quando coll' acqua s' uniſce ſolo il ſalinitro, queſto evidentemente produce freddo, il che ſperimentaſi da noi ne' maggiori bollori della ſtate, allorchè cignendo d' intorno un vaſo ripieno d'acqua con neve, o ghiaccio, frammeſcolato con nitro, o ſal comune, gli ſpiriti de' ſali, che racchiudevanſi nella neve, o nel ghiaccio, uniti a' quelli, ch'eſcono dal nitro, o dal ſale, penetrano per i pori del vaſo; e ſpargendoſi per l' acqua, la indurano, e fiſſano in ghiaccio. Per lo contrario gli ſpiriti del ſale ammoniaco, e dell' allume miſchiati con quelli del nitro, ſtruggono il ghiaccio, o la neve, e generano calore nell' acqua. Non può negarſi, che non v' abbia nella terra una moltitudine innumerabile di queſti ſali, perchè giovano alla fecondità degli animali, delle piante, de' minerali d' ogn' altra generazione.

Formanſi dunque i venti, allorchè le eſalazioni acquoſe ſollevandoſi in alto, ſeco portano gran quantità di ſali; e ſe queſti ſono o ſalnitro, o ſal comune, cagionano venti freddi, ſe ſon poſcia ſpiriti di ſale ammonico, od alluminoſo, ſpirano ſempre venti caldi.

Finalmente per iſpiegare il vento continuo, ed uni-

uniforme, che spira fra i due tropici, dice Gassendo, che facendo la terra il suo moto annuo, si mantiene in un perpetuo parallelismo con se medesima; lo che cagiona la differenza delle stagioni, e col suo moto taglia, per così dire, e spigne l'acqua, e l'aria ora verso la parte Settentrionale, ora verso l'Australe. Per questa medesima ragione si fa una corrente di mare, ed un vento, o flusso d'aria da settentrione a mezzo giorno; ch'è appunto il tempo in cui noi diciamo, ch'il sole da noi si scosta, ed ora da mezzo giorno, a settentrione, ch'è altresì il tempo, in cui diciamo, ch'il Sole s'appressa a noi. Infatti nell'Indie sperimentansi in questi differenti tempi, queste due correnti, e questi due venti opposti.

Acconsento all'opinione di quest'autore, e de' moderni atomisti suoi seguaci, che l'esalazione colla mistura de' falsi, sia la cagion mediata, od immediata de' venti, e delle loro principali qualità, che sono caldo, e freddo; ma non posso concepire, che la sola esalazione acquosa sia l'origine de' venti.

Aristotele co' Peripatetici distingue primieramente due spezie di esalazioni, una umida, cioè quella, che viene dall'acqua, l'altra secca, cioè quella, che vien dalla terra, la quale dice egli [a] non avendo nome proprio, si può chiamar quasi fumo; indi avverte, che niuna di queste va mai disunita dall'altra; ma tutte e due prendono solamente il nome di quella, che predomina. Ora egli vuole, che le impressioni aquose sieno generate dalla prima, e i venti dalla seconda; e benchè si dichiari in più luoghi, che i venti sono ancor prodotti dalle nuvole, e dall'acque, pretende nulladimeno, ch'essi nascono dalle esalazioni terrestri unite, le quali, esalando per lo calore, che regna nel-

(a) *L.* 2. *Meteor. Tex.* 2. *a.* 1.

nella terra, ed essendo attratte da quello del Sole arrivate alla più alta regione dell' aria, sono costrette dal moto circolare del Cielo a girare, e muoversi per conseguenza quà e là spignendo l' aria.

Questa opinione di Aristotele non sembra tanto irragionevole, come la pretendono i moderni. Imperciocchè, se non è probabile, che tutt' i venti sieno prodotti da secca esalazione, sembra almeno evidente, che i settentrionali, come Tramontana, Maestro, e Greco nascano da esalazioni secche, anzichè vaporose; perchè egli è certo, che maggior quantità di esalazioni secche deesi sollevare dov' è più terra, che acqua; ed all' opposto alzarsi maggior quantità di vapori, dov' è più acqua, che terra. Or chi non sà, che la maggior parte della terra settentrionale, è più popolata da' monti, più abitata da' popoli, e men coperta dall' acque, che l' australe, la quale quasi tutta si è mare? Non è dunque evidente, che in quella il calor sotterraneo assottiglia più esalazioni secche, che umide? Ora tra queste il medesimo calore fa sollevare ancora innumerabili parti di nitro, le quali rese volatili, e ritrovandosi nella libertà dell' aria, si dilatano coll' impeto lor proprio, come lo veggiam tutto dì nella polvere da schioppo; e nel distendersi traggon seco, e spingon l' aria con quella forza, che sperimentiamo.

Tra tutti questi sistemi, io darei la preferenza a quello di Cartesio, non ostantech' egli pure sia difettoso.

I tremuoti, che ponno con ragione chiamarsi lo spavento di tutto il mondo, perchè non ponno essere preveduti dalla scienza umana, molto meno dalle conghietture fallaci degli astrologi, e in un momento seppelliscono sotto le ruine intere città, sono dalla maggior parte de' Filosofi attribuiti all' accendersi de' fuochi sotterranei. In fatti non vi son luoghi soggetti a maggiori, e più frequenti tremuo-

muoti, che quelli, i quali vicini sono a qualche monte, che getta fiamme; perchè di ordinario il tremuoto si è il foriere del fuoco, che poco dopo si fa vedere.

Cartesio è di opinione, che se le caverne sotterranee sono ripiene d' un' esalazione assai densa, quasi simile a quella d' una candela poc' anzi spenta, ella prende fuoco tutta in un' istante, e dilatandosi solleva la terra, ch' è sopra di essa nella maniera, che opera appunto una mina accesa, indi essendosi consumata l'esalazione, la terra, che fu alquanto sollevata, ricade, e si mette nel suo primiero sito. Può però accadere, che un di questi tremuoti sia seguito da molti altri, quando sienvi più caverne l' una vicina all' altra, e che abbiano fra di loro qualche corrispondenza, e comunicazione, per cui l' esalazioni, onde sono ripiene, successivamente s' accendano.

Può altresì accadere, che una sola caverna sia tanto grande, che la terra, che le serviva come di volta, sia sì mal composta, ch' ella si fenda, ed aprasi in due parti, sicchè la rupe sollevata nel ricadere non ritorni a suo luogo, ma si sprofondi, e precipiti più abbasso di quel ch' ella era, il che serve anco a spiegare, come intere città possano abbissare per un solo tremuoto.

Del medesimo parere è ancora Gassendo, il quale stima, che il tremuoto sia effetto di un' esalazione sotterranea, sulfurea, e bituminosa, la quale dilatandosi a cagione del nitro che vi è frammescolato, prende fuoco nelle grotte più vicine alla superfizie della terra. Abbiam di ciò un' evidente pruova nelle mine, nelle quali la polvere per lo sforzo, che fa nell' accendersi, getta in alto, spezza, e rovescia baloardi, torri, ed altri edifizj, che le stanno di sopra. Ora, se tanto può una fiamma mediocre, svegliatasi in una mina di mediocre grandezza, a riguardo della massa, che ha di sopra, e d' intorno, perchè non potrà al-

trettanto una fiamma di grandezza straordinaria, in una vasta caverna, in riguardo delle montagne, e terre, che ha di sopra, e d'intorno?

Infatti in quella guisa, che le fiamme delle mine non hanno tutte un medesimo successo; ma secondo ch' elleno son troppo chiuse, troppo aperte, grandi, piccole, profonde, superfiziali, e in una materia densa, rara, umida, secca, ec., o non fanno alcun effetto, o solo spezzano il terreno, e lo rovesciano, oppure sollevano in aria, e lanciano con empito tutto ciò, che sta loro di sopra, così le fiamme delle esalazioni sotterranee operano secondo la diversa disposizione delle caverne. Quindi sono senza effetto, se la volta o la terra, ch'è di sopra, e di soverchio rara, e facile ad aprirsi, sicchè facciasi qualche spezie di spiraglio per cui possa volare la fiamma, o scuotono solamente, e fanno tremare leggiermente la terra, come avviene allorchè la massa superiore, è troppo grande in paragone della fiamma, che si è accesa di sotto, o ritrova qualche piccola fissura per uscirne; o spezzano solamente allorchè la terra si apre quà, e là, ed è di leggieri traspirabile; o rovesciano allorchè gagliardamente resistono le parti, e si fanno delle aperture, nelle quali ricadono le parti vicine, che sono state spezzate; o finalmente vomitano, e lanciano ceneri, sughi, metalli fonduti, macigni, e pietre pomici, allorchè essendo gagliarda la resistenza, escono, e lanciano con forza, ed empito incredibile all' aria, ciocchè loro si oppone.

Aristotele ha creduto, che la cagione del tremuoto sia un' esalazione secca, la quale si solleva in alto, nè ritrovando strada per cui possa uscire, urta gagliardamente la terra, che le fa resistenza. Siccome poi è diverso l' urto, così diverso ancora si è il tremuoto, riconoscendo egli tre spezie di tremuoto, cioè una chiamata, *tremor*, l' altra *pulsus*, e la terza *quassatio*. Ma questa opinione non è pro-

è probabilmente, come quella di Seneca, la quale non è molto diversa da questa; mentre attribuisce il tremuoto alla forza de' venti sotterranei, che cercano l' uscita da quelle grotte; non essendovi apparenza, che un vento racchiuso, possa percuotendo, e ripercuotendo ciò che gli fa resistenza, muovere sì gran masse di terra, e di montagne.

Riman solo da considerare, come una fiamma, di cui non vi ha cosa più fluida, e di minor resistenza, possa nulladimeno lanciare in alto moli di sì gran peso. Per intendere agevolmente ciò, fate (dice Gassendo) con due dita girare una palla di avorio, o d' altra materia sovra un piano assai liscio; indi mentre si aggira, raddoppiatele i colpi con una sferza di cuojo, il moto della palla acquisterà vieppiù nuove forze, e diverrà finalmente rapidissimo. Conciossiachè perseverando nella palla l' empito particolare, che le viene impresso da ciascun colpo, di tutti quegli empiti particolari, che sopravvengono, si fa un' impeto totale grandissimo. Con ciò si spiega anche perchè una palla, per esempio, di creta, leggiermente spinta col fiato per una canna, esce con tanta rapidità, perchè continuando il soffio, finchè la palla esce dalla canna, non vi ha alcun punto in tutta là di lei lunghezza, in cui li corpuscoli del fiato, che sono successivamente inviati, non imprimano nuovi colpi alla palla, i quali aggiugnendo nuovo empito, rendono finalmente rapidissimo il suo moto. Un segno evidente, che questa grande rapidità da ciò proviene si è, che a misura della maggiore, o minor lunghezza della canna, la palla va più, o men veloce, più, o meno lontano.

Ma per farci più d' appresso al nostro proposito, supponiamo un cannone già carico di polvere, e di palla, pronto a ricevere il fuoco. Certo è, che quella polvere non si accende tutta in un medesimo, e indivisibil momento; ma solo in tal tempo, il quale tuttochè brevissimo, può però esser

 distin-

distinto in un numero innumerabile d' istanti . Ciò supposto ; allorchè ciascun piccol grano di polvere diviene una piccola fiamma , questa comincia pel suo moto dilatativo a percuotere e ripercuotere rapidissimamente con una spezie di flusso , e riflusso l' uno , e l' altro ostacolo , cioè la parte posteriore della palla da un lato , e la parte deretana del cannone dall' altro ; in guisa tale , che tutti quei corpicelli accesi imprimono sull' una e sull' altra il loro empito . Questo essendo accresciuto da un numero quasi infinito di altri , che seguono immediatamente , e continuano colpo sopra colpo a cagione del successivo accendersi de' piccoli grani , incominciano a scuotere il fondo del cannone , ed a rimuovere alquanto la palla dal suo luogo . Essendosi questa un pò incamminata , si è per conseguenza fatto luogo più ampio , e più proprio all' accrescimento della fiamma , ed al successivo accendersi di altri grani di polvere . Quindi è primieramente , che produconsi di continuo nuovi , e nuovi empiti contro la palla , la quale essendo già in moto , più di leggieri è ancor mossa dalla moltitudine innumerabile de' colpi , che le son dati , ed è spinta con maggiore rapidità ; secondariamente , che la palla non è tosto arrivata alla bocca del cannone , che viene spinta con grandissima velocità , ed esce con uguale rapidità ; finalmente , che i corpicelli della fiamma ; dividendo ugualmente le lor forze contro la palla , e contro il fondo del cannone , non solo spingono innanzi la palla , ma urtano ancora il fondo , e fan per conseguenza rinculare tutta quella gran mole , la quale manda più o men lontano la palla , quanto maggiore , o minore si è la lunghezza del cannone . Or ciò che avviene nella canna da fiato , e nel cannone carico di polvere , si fa per appunto nelle mine artifiziali , e molto più nelle naturali , che sono le caverne profonde della terra , assai più grandi , e più vaste , nelle quali si ammassano le esalazioni sulfuree , e bitu-

bituminose. Queste si accendono nella guisa sopra riferita; e per la fiamma, che ivi si genera, e per i colpi innumerabili, che percuotono, e ripercuotono, scuotono, e muovono la parte superiore della terra, ciò che chiamasi appunto tremuoto.

Fra i tremuoti riferiti dalle storie non so se ve ne sia stato alcuno più terribile, e più spaventevole di quello, che nel secolo precedente al passato avvenne nel Perù, vicino a Lima. Questo si estese trecento è più leghe lungo le spiagge del mare, e settanta verso terra, rovesciando la città, e le montagne, facendo sparire le fonti, i fiumi, ed i laghi, ed altri sostituendone in lor luogo. Il mare istesso ritirossi per qualche tempo da' lidi, quasichè fossesi inabissato nelle caverne sotterranee, che si erano aperte, il che rende meno incredibili i distaccamenti, che si riferiscono della Sicilia dall'Italia, dell'Africa dalla Spagna allo stretto di Gibilterra, dell'Arabia felice dall'Etiopia, e di molti altri somiglievoli luoghi. Così pure riesce meno maraviglioso, che in una notte s' alzino montagne di pietre pomici, e di ceneri in mezzo di una pianura, come racconta il Puteolano; o che siensi fatte nuove Isole nel mare al riferire di Plinio, e di Strabone. Imperciocchè può essere, che sotto l' istesso mare vi sieno caverne, le quali sieno state in tal guisa sollevate, ed oppresse dalla forza della fiamma, che non essendo que' macigni direttamente ricaduti nel fondo delle stesse caverne, sieno stati rovesciati da una parte sul fondo del mare, assai solido, quindi sollevati sopra la superfizie dell' acqua, abbiano poscia sembrato vere Isole. Infatti, ciò è appunto accaduto l' anno 1538. fra l' Isole delle Terzere, dove all' improvviso comparve una nuova Isola di tre leghe di lunghezza, e mezza di larghezza; e quel, che più mirabile si è, in un luogo, ov' il mare ha sessanta braccia di profondità.

Prima di chiudere la lettera, debbo parteciparvi un

vi un fatto , accaduto , non ha molto , in una città della Persia . Due abitanti dell' istessa Città fecero compagnia insieme , e si posero a viaggiare coll' oggetto di arricchirsi col traffico . Il primo , che chiamavasi *Abanchi* , avea l' ingegno sottile , fino , e perspicace ; l' altro , che s' appellava *Chursbek* , l' aveva all' incontro semplice , ma retto , e costante nelle sue risoluzioni . In viaggiando , dopo di aver camminato alcuni giorni ; si abbatterono in un sacco pieno di monete d' oro , la cui somma era sì riguardevole , che non ne volea di più per far la fortuna di due mercanti , così mediocri , com' erano ambedue . Compagno mio , [disse Abanchi a Chursbek] infinite persone dopo di essersi dati immensi fastidj non hanno fatta una sì grossa fortuna , com' ora la nostra . Senza faticar di più , e senza più innoltrarci , io son di pensiero , che lasciam da parte il disegnò di viaggiare , che ci rendiamo paghi del nostro fortunatissimo incontro , e che con l' acquisto di tanto tesoro ce ne torniamo a casa . Accade a noi tutto il contrario di quanto avviene a coloro , che si ammazzano il corpo , e l' anima per diventar ricchi . Non acquistan' eglino le ricchezze , se non dopo di aver bene sofferto ; e pure eccoci quì noi molto doviziosi fin dal principio del nostro travaglio . Credete a me , non andiamo più innanzi , faremo assai più saggi a ritornarcene addietro . Acconsentì Chursbek al volere d' Abanchi , ed amendue voltarono faccia . Ad una giornata dalla loro città così disse il primo all' altro ; giacchè sta per aver termine il nostro viaggio , e che seguirà lo stesso della nostra compagnia , dividiamo egualmente fra noi questo tesoro , affinchè ognuno goda della sua porzione , ed a suo piacere ne disponga .

Badava Abanchi ad ingannare il suo compagno . Il progetto vostro , rispos' egli , di partigione non conviene punto alla durata della nostra società , com' io mi era lusingato . Senza venire sì presto

tali

talieſtremi, parmi, che faremo aſſai meglio di pigliare ciaſcun di noi quel tanto, che può eſſerci neceſſario per lo preſente, e di naſcondere il reſto in qualche luogo ſicuro, affine di conſervarlo, e di prenderne poi di tempo in tempo, perchè ci duri di più.

Chursbek, che ſi accomodava facilmente ad ogni coſa, laſcioſſi ingannare da queſto diſcorſo. Fu tratta da ogn' uno di eſſi dal ſacco una uguale, e mediocre porzione, fu ſotterrato il rimanente fra le radici d' un albero in brieve diſtanza dalla loro città, e ciaſcuno ritiroſſi poſcia alla propria caſa.

Alcuni giorni dopo Abanchi, ſenza far cenno a Chursbek, partiſſi di buon mattino, e andò a diſotterrare il teſoro, aſportandolo per goderne da se ſolo. Chursbek non ſoſpettò neppure della frode del compagno; ed allorchè ebbe conſumata la ſomma ch' egli aveva avuta in porzione, andò a trovarlo. Amico mio, gli diſſe, andiamo a prendere ogn' uno un' altra parte di danajo, mentre più non ne ho della prima, e ne tengo gran biſogno. Diſſimulò Abanchi il proprio furto, e gli riſpoſe: che ne abbiate biſogno, o nò, ciò non vuol dir nulla; eccomi andiamo. Si avviarono ſul fatto ſteſſo all' albero, e giuntivi, ſcavarono, cercarono, e dopo molti ſtenti, nulla rinvennero. Fu Abanchi tantò sfrontato, che preſe pel collo Chursbek, e gli diſſe: ah infame! Tu sei colui, che ha rubato queſt' oro; chi che ſia non ſapeva il naſcondiglio. Gridò immediatamente Chursbek di eſſere innocente, e fece ogni sforzo per liberarſi dalle mani di Abanchi, ma queſti il tenne ſaldo, e menollo per forza alla preſenza del Cadì, al quale produſſe le ſue iſtanze; e domandò giuſtizia. Niegò Chursbek coſtantemente il fatto, e declamò contro l' impoſtura, proteſtando di non eſſer reo del furto imputatogli. Il Cadì richieſe di pruove Abenchi: Signore, riſpoſe coſtui, altri teſtimonj non ho, che l' albero, a piedi del quale fu ſotterrato il te-

il tesoro . Tuttochè egli sia insensibile , e muto , la fidanza , che ho nella giustizia della mia causa , è sì grande , che spero diverrà egli loquace , e renderà testimonianza della verità contro questo perfido , e questo ladro , che mi ha privato della mia porzione . Imbrogliato il Cadì dall' arditezza dell' accusatore , condiscese a darsi l' incomodo di andare ad intendere le pruove , che gli erano proposte , e ingiunse alle parti di essere il giorno addietro a' piedi dell' albero , ov' egli medesimo sarebbesi ritrovato . Abanchi informò suo Padre della facenda , e non gli mascherò cosa veruna , e neppure l' infame azione da lui praticata . La fiducia , soggiugne , che sento d' avere in voi mi ha fatto immaginare di prender l' albero in testimonio , non fondando io il buon successo dell' impresa , se non sul coraggio , e sulla franchezza , che voi avrete in questo incontro . Per poco che vogliate ajutarmi , non solamente ci resterà tutto il tesoro , ma avremo altresì la somma a cui sarà condannato Chursbek , se guadagniamo la nostra causa ; e con ciò avremo di che vivere a nostro comodo , e più non peneremo ne' restanti giorni di nostra vita . Il Padre anzicchè riprendere il figliuolo di un' azione sì nera : e che ho da far io , gli rispose , perchè il negozio fortisca quell' esito , che tu intendi ? Padre mio , replicò il figliuolo , l' albero di cui si tratta , è vuoto al di dentro in guisa , che facilmente vi ponno stare due persone senza esser vedute . Bisogna , che questa notte andiate a nascondervi nell' albero istesso , e che domani , allorchè se gli presenterà il Cadì , e che gl' intimerà di addurre l' indicata testimonianza , voi la rendiate ne' convenevoli termini , che dichiarino aver non io , ma bensì Chursbek rubato il tesoro .

Tuttochè il Padre non fosse troppo dilicato di coscienza , ripugnò non per tanto con vigore alla volontà d' Abanchi : figliuolo mio , replicò egli , abbandona questo tuo pensiere di frode , e d' ingan-

ganno. Tu puoi bene prenderti giuoco della creatura, ma credi tu di poter ingannare anche il Creatore? Via, si passi, che tu la dia ad intendere al nostro Cadì, ma con qual fronte commetterai poscia l'impostura in faccia del Giudice di tutto l'Universo? Colui, che conosce ad uno per uno i tuoi capelli, e la più impercettibile vena del tuo corpo, conosce pure il tuo segreto. Le frodi, gli strattagemmi, e le furberie ricadono sempre sovra i loro autori, e li cuoprono d'ignominia presso tutti gli uomini. Mio caro Padre, replicò il figliuolo, non è sì grande il pericolo, come voi lo esagerate. Ci va del mio onore a ritrattarmi. Poco, o punto non arrischiamo, e siam per trarre un gran profitto dell'inganno.

Il buon vecchio, che discontentar non volea il figliuolo, lasciossi sedurre ad essere complice del misfatto, e col proprio esemplo verificò la massima, la qual dice, in proposito de' Padri, che i loro figliuoli cagionano il loro eccidio. Si spogliò dunque di tutti i suoi buoni sentimenti, e dopo di avere prestato l'assenso a ciò, ch'era stato da lui disapprovato, andò di notte tempo a nasconderli nel buco dell'albero.

Il giorno addietro al levar del Sole, il Cadì, accompagnato da' principali della città, e seguito da una gran moltitudine di popolo curioso dell'affare, si pose in istrada, e capitò all'assegnato luogo. Osservò le formalità richieste, allegando in pochi termini l'affermazione dell'accusatore, e la negazione dell'accusato, indi avendo citato l'albero a dire la verità, udì all'improviso una voce, che disse: *egli è Chursbak, che ha furtivamente tolto il tesoro, e defraudato Abanchi della porzione, che gli apparteneva*.

Il Cadì, che non si aspettava mai, che l'albero dovesse parlare, restò a prima giunta molto sorpreso; ma siccome si avvide poscia della cattività dell'albero stesso, venne in sospetto che fosse quella

la voce

la voce di un uomo entro nascosto; e perciò fece vedere, che la saviezza discuopre i più reconditi arcani. Anzichè pronunziar la sentenza, impazientemente attesa, comandò, che si recasse quantità di legna intorno all' albero, e che vi si appiccasse il fuoco. Il vecchio, che vi era dentro, si lasciò per qualche poco brugiare; ma la fiamma fu tanto violenta, ch' ei poscia mandò fuori orribili gridi, implorando la vita. Il Cadì fece immediatamente scostare il fuoco, ed il vecchio, che fu tratto dal vuoto dell' albero mezzo abbrustolato, confessò appuntino la facenda, e pochi istanti dopo morì alla presenza di tutti gli astanti. Il Cadì dichiarò allora innocente Chursbak, e condannò Abanchi a restituirgli ciò che gli apparteneva, rendendosi pago di un giugizio sì moderato; essendochè il credette abbastanza punito per la morte di suo Padre, e per l' infamia, e la vergogna che gli restavano.

Ho ricevute le vostre lettere sopra le leggi, e le ho trovate degne di voi. Continuate a felicitarmi co' vostri eruditi trattenimenti, e ricordatevi sovente di chi protestasi sinceramente ec.

Hispaham li...

LETTERA CXVII.

Aristo a Timante.

Ebbi non ha molto l' occasione di trattenermi con un celebre professore di anatomia in tempo appunto, che faceva egli la lezione di varie parti del corpo umano. Fra queste egli era principalmete occupato nell' anatomia dell' occhio, ond' io ebbi tutto il comodo di vedere l' organizzazione di questo sentimento, e feci poscia varie riflessioni sopra

pra

pre le sue facoltà, che danno una grande occupazione, come voi ben sapete, alla maggior parte de' Filosofi.

Gli occhi dunque sono dalla natura collocati nella parte di noi più alta, come tante sentinelle, che vegliano alla conservazione del corpo; e per suggerire più da vicino alla mente il salire dalle cose visibili alle invisibili. Questi sono coperti dalle palpebre, come da due veli, per difenderli dalla polvere, dal fumo, ed altri nocevoli incontri. Le glandule, che in sè contengono, innaffiano l'occhio col loro umore, benchè principalmente giovi a queste fine la glandula lacrimale, e situata nell'angolo maggiore, da cui escono ancora le lagrime spremute o dal dolore, o da qualche acre umore, o dallo spirare del vento più rigido, o da qualche gagliarda passione, massime nel sesso femminile.

L'organizzazione principale dell'occhio consiste in ciò. Egli è di figura quasi rotonda. La sua parte posteriore, o sia deretana è affondata nell'osso della testa. La prima membrana, che veste tutto l'occhio, è un'estensione della dura madre. La parte anteriore, dicesi cornea, lucida, e diafana; la posteriore chiamasi sclerotica, o dura. La seconda membrana, nata dalla pia madre, si appella uvea, perchè ella è forata a guisa di un grano d'uva, a cui sia stato staccato il suo picciuolo. Quindi il suo foro, che comparisce nel mezzo dell'iride, dicesi, pupilla, la quale si restrigne, ed impiccolisce, quando un lume soverchio offende l'occhio; e per lo contrario si dilata, quando entra nell'occhio una luce debole, o scarsa. La parte posteriore di questa seconda membrana chiamasi Coroide. L'iride poi consiste in certe fibre muscolose, che veggonsi intorno alla pupilla, e sono di varj colori. La terza membrana è tessuta in forma di rete; perciò dicesi retina, o col nome greco Amfiblestroide. Questa trae la sua origine dal ner-

nervo ottico, e dalla di lui sostanza; e credesi il proprio organo della vista.

Sonovi pur nell'occhio 3. umori, cioè l'acqueo, il cristallino, ed il vitreo. L'acqueo è nella parte anteriore fra la cornea, e l'uvea; il cristallino è situato fra l'acqueo, e il vitreo. Quest'umore è tenero, ma non fluido come gli altri due; imita la figura di una lente di cannocchiale, o microscopio; ma la parte esterna sembra un segmento di maggior sfera. Egli è fasciato da due legami, detti processi cigliari, ma racchiudesi in una sottilissima membrana, detta aranea. L'umor vitreo occupa il fondo dell'occhio; ed è un umore più denso dell'acqueo, ma più tenero del cristallino; quindi è, che sembra tal volta da questo compresso.

Il nervo ottico non è direttamente in faccia alla pupilla, ma piega alquanto allato verso il naso. I fili di questo nervo nascono dal cerebro, e si stendono sul fondo dell'occhio, rappezzandolo, e formando una certa sottilissima rete, che retina s'appella.

La convessità della membrana, e la rifrazione, che ivi fa nell'umor acqueo, son la cagione per cui i raggi, che vengono dagli oggetti situati allato dell'occhio, possono entrare per la pupilla; e l'anima può in tal guisa vedere più oggetti, stando immobile l'occhio, di quelli, che per altro vedrebbe. Imperciocchè, se per cagione d'esempio, il raggio non si rifrangesse nel punto, non potrebbe passare per la pupilla per giugnere al nervo.

La superfizie della membrana interna è di color nero, e ciò mirabilmente giova a rendere più distinta la vista; conciossiachè la natura di questo colore rintuzza la forza de' raggi, che rifletterebbono dal fondo dell'occhio verso le parti anteriori; e confonderebbesi un raggio con l'altro.

Dopo questa succinta notomia dell'occhio, fa di-

me-

mestieri cercare qual sia il proprio, e vero organo della vista. Aristotele cogli antichi, principalmente con Ippocrate, e Galeno, ha creduto, che fosse il cristallino; ma oggidì non v' ha alcuno, che coi matematici più insigni non pensi essere la retina, servendo solo il cristallino alla rifrazione de' raggi. Imperciocchè se la sensazion della vista si fa pe' mezzo de' nervi, essendo la retina o un nervo, od una membrana intessuta dalla sostanza interna nel nervo ottico, e per conseguenza atta a ricevere l' impressione de' raggi, che cadono sopra di lei, e trasmetterli al cerebro, certamente ella è il proprio, e vero organo della vista. Non così può dirsi del cristallino; perchè sebben questo è vestito della sua membrana, non ha niente di meno connessione col nervo; e l' essere di quà, e di là sostenuto da' processi cigliari, non serve ad altro, che a rendere più agevole la rifrazione de' raggi, che passan oltre; ed a raccoglierli a guisa d' una lente di cannocchiale. Un' Autore però moderno pensa di mostrare con molti argomenti, che la coroide, anzichè la retina, sia il vero organo della vista; ma questa si è un' opinione lontana dal comun sentimento degli altri Filosofi.

Resta ad esaminare, come si faccia questa vista nell' occhio. Si domanda, se ella si fa per emissione, quasichè esca dagli occhi qualche cosa, oppure per intromissione, cosicchè l' occhio riceva qualche cosa dagli oggetti. Alcuni de' Filosofi antichi dicevano, che si lanciavan dagli occhi certi raggi, od effluvj i quali giugnevano sino all' oggetto; indi ritornando all' occhio, cagionavano il sentimento col rapportare, per così dire, la nuova dell' oggetto veduto. Altri tenevano, che dagli occhi uscissero alcuni raggi a guisa di cono, la cui punta fosse nella superficie dell'occhio, e la base si formasse nell' oggetto; e siccome la mano con un bastone sente a tastone, e secondo la resistenza tutto ciò, che tocca, cioè la cosa dura, tenera, pulita, aspra, i

fan-

fango, il legno, la pietra, ec., così l' occhio per lo mezzo di quel cono, sente tutto ciò, ch' incontra, cioè una cosa bianca, nera, gialla, bella, ec..

Ma come mai quei messaggieri spirituali ritornano all' occhio per render ragione all' anima di ciò che hanno incontrato? l' anima non può animare quegli spiriti, che sono da lei distinti; ed è inutile l' impression dell' oggetto negli spiriti privi di cognizone. Secondariamente, essendo questi raggi corporei, com' è possibile, che gli occhi contengano una tal copia di spiriti, che sieno capaci di spargersi fino alla ragione delle stelle fisse, e diffondersi non solo verso d' un lato, ma in tutto l' emisfero dell' Orizzonte, con un continuo effluvio per tutto il tempo, che si tengono, e si ponno tenere gli occhi aperti? La ragione che ha loro persuaso tale emissione, si è perchè i lupi, i gatti, ed altri animali, e molti uomini ancora di notte tempo veggono gli oggetti; il che non può attribuirsi se non all' abbondanza degli spiriti, i quali escono in tanta copia, che rendono anche di notte visibli gli oggetti. Ma se si riflette alla necessità di molto lume, c' hanno gli occhi d' alcuni, i quali sull' imbrunire divengon ciechi; ed al poco lume, che bisogna ad altri, che veggono ancora al bujo, manifestamente s' intenderà, che ciò nasce dalla diversa struttura degli occhi. E dunque assolutamente necessario, che dall' oggetto veduto passi all' occhio qualche cosa, che faccia impressione nell' organo.

La maggior parte de Peripatetici vogliono, che per far la visione sia necessario, che nell' occhio entrino le spezie intenzionali, o impresse, o le immagini delle cose vedute; ma questa si è un' opinione affatto chimerica. Altri Peripatetici hanno creduto non necessario, che la cosa veduta cagioni alcun movimento nell'occhio; e che per la visione basti la presenza dell' oggetto visibile, che sia illumina-

minato, e in una convenevole distanza. Ma perchè è chiara l' insufficienza di ciò, che ammettesi da questi filosofi, non fa mestieri di trattenersi ad impugnarli.

Gassendo suppone, che i raggi della luce sieno un effluvio di corpuscoli tenuissimi, e sottilissimi, i quali escono continuamente dal corpo luminoso. Quindi ei sostiene, che la visione si fa, allorchè i raggi in passando per la pupilla, e rifrangendosi all' incontro delle membrane, e degli umori, feriscono la retina, e sopra di lei imprimendo l' immagine della cosa veduta, eccitano pel mezzo degli spiriti la di lei sensazione nel cerebro.

Cartesio con Aristotele, riconosce una materia tenue, e pura, diffusa per ogni diafano, di cui il Sole, e gli altri corpi luminosi si vegliono, come d' un bastone, per muover l' occhio; e perchè questo ancora ha i suoi meati ripieni della medesima materia, così questa riceve l' impeto dall' esterna, e ferisce il cristallino, come ha creduto Aristotele, ma come vuol Cartesio, le fibre della retina; e in quella parte di retina, la quale riceve l' impressione, dipignesi l' immagine dell' oggetto, di cui pel mezzo del nervo l' anima vien avvivata.

Benchè solo il colore, e la luce sieno immediatamente veduti dagli occhi, tuttavia essendo le suddette cose comuni ancora ad altri sensi, ella è convenevol cosa il sapere, come l' occhio le conosca.

Cartesio brievemente si sbriga, dicendo, che quando l' occhio è rivolto verso l' oggetto, l' anima facilmente potrà conoscere il di lui sito, perchè i nervi dell' occchio saranno disposti diversamente da quello, che se fosse altrove rivolto. La di lui figura potrà essere conosciuta, perchè i raggi dell' oggetto unendosi nella retina, dipigneranno in essa la figura simile a quella dell' oggetto. Così l' anima potrà conoscere la di lui distanza. Imperciocchè

ciocchè mirando l' oggetto lontano, la disposizione dell' umore cristallino sarà di figura diversa da quella, che sarebbe scoprendolo davvicino. Finalmente l' anima potrà conoscere la grandezza delle cose visibili per la sola notizia, che avrà del sito, e della distanza delle medesime. Osserva poscia, che se uno tenga in ciascuna mano un bastone, con cui tocchi un oggetto, ancorchè l' anima non abbia altronde notizia della loro lunghezza, nulladimeno perchè conosce e la distanza de' punti, che tocca, e la grandezza degli angoli che fanno i bastoni, potrà per una certa quasi innata geometria sapere dove sia l' oggetto. Nel medesimo modo rivolti gli occhi ad un oggetto dalla grandezza della linea da un punto della retina, al punto dell' altra retina, e dagli angoli fatti da questa linea co' raggi ottici, l' anima conoscerà facilmente ove l' oggetto si sia. Tutte queste cose però, conchiude Cartesio, sono a gravi sbagli suggette.

Gassendo trattenutosi a rispondere a certi antichi autori, che domandano come l' occhio possa conoscere la distanza, ch' è tra l' occhio, e l'oggetto, passa indi a mostrare come ancor si conosca per mezzo della vista la sua grandezza. Dice dunque, che la distanza non s' apprende, che a proporzione delle cose frapposte tra essa, e l' occhio. Imperciocchè quantunque il paragone sia opera d' una facoltà superiore al senso, nulladimeno fa di mestieri unirla al senso per poter giudicare della distanza: Quindi è evidente, che ciò che fa, che due cose ci sembrano continue, o che si tocchino l' una all' altra, altro non è, se non il ferire, che fanno gli occhi con raggi, i quali si toccano, e non hanno cosa alcuna tra di loro frapposta. Così la cima d' un monte, situato di là dal nostro Orizzonte visibile, sembra contigua coll' Orizzonte istesso, perchè è veduta pel mezzo di raggi contigui. Così il sole in levandosi, o tramontando, pare contiguo coll' Orizzonte, perchè i raggi del sole, e dell' Orizzonte

zonte

zonte vengono contigui all' occhio ; quindi è che il monte , ed il sole sono creduti essere nella medesima distanza dell' Orizzonte . Così stimiamo una medesima distanza del Cielo , delle stelle , delle nuvole , degli uccelli , e d' altre cose sostenute nell' aria ; ma se si vede , ch' una sia coperta , ed eccliffata dall' altra , stimiamo questa a noi più vicina .

Dee però osservarsi , che l' opinione antecedente , che si ha della grandezza d' un oggetto , contribuisce sovente al giudizio , che facciamo della sua distanza ; e vicendevolmente l' opinione precedentemente conceputa della distanza d' una cosa , spesso concorre al giudizio della sua grandezza . Infatti perchè sin da fanciulli abbiamo osservato , che la grandezza degli oggetti scema al crescere della distanza , da quì nasce , che sebbene una cosa ci sembra piccola , la stimiam però grande , se la crediamo lontana ; e benchè una cosa ci paja piccola , la crediamo però lontana , se la stimiamo grande . Noi consideriamo un' aquila per un grand' uccello , benchè volando in alto , ci sembri minore d' una colomba , perchè la crediamo molto lontana ; così la stimiamo molto lontana , perchè la crediam molto grande .

L' opinione altresì , od il pregiudizio , che si ha della distanza delle stelle , quando compariscono nell' Orizzonte , fa che si veggano alquanto più grandi , che nella loro altezza meridiana . Quest opinione , o questo pregiudizio della loro distanza cagiona questa mutazione nella loro grandezza apparente , nè è come d' ordinario si crede l' interposizione de' vapori , che rompendo in certo modo i raggi , faccia che noi le veggiamo sotto un' angolo maggiore .

La vera cagione si è , perchè la spezie del Sole , per esempio , occupa allora una parte maggiore della retina , mercè della pupilla , ch' allora più si dilata . Conciossiachè , questa può bensì ristri-

 gnersi ,

gnersi, e dilatarsi per altre cagioni, come quando le s' appressa un piccol oggetto per essere distintamente veduto, e poscia appoco appoco s' allontana; ma la principal cagione del suo ristrignimento si è la luce, e l' ombra della sua dilatazione. Supposto ciò, siccome egli è certo, che la pupilla tanto più si ristrigne, quanto maggiore è il lume, che la ferisce, e tanto più si dilata, quanto è minore; così è certo, che riceve men di luce, allorchè la mattina, o la sera rimiriamo il Sole, mercè de' vapori, che fanno qualch' ombra di quello segua, quando lo veggiamo sul mezzo dì, in cui l' aria è pura, e meno ombrosa. Quindi occupando la sua spezie allorchè è nell' Orizzonte, maggiore spazio nella retina, che quando si è sul meriggio, egli comparisce più grande nell' Orizzonte, che in altra parte del Cielo. Ciò che ho detto del sole, dee intendersi ancor della luna, e d'altre stelle.

So che tali dottrine vengono impugnate da qualche moderno, ma io non voglio trattenermi nè a sostenerle, nè a confutarle. Dirò solo essere cosa certa, che la cognizione della lontananza degli oggetti, e quella della loro grandezza apparente, immediatamente dipendono da più principj assai differenti. La conoscenza della lontananza dipende non dalla grandezza dell' immagine materiale dipinta sopra la retina, ma dalla quantità dell' angolo della distanza, come mostra l' esperienza, la quale fa vedere, che la lontananza apparisce sempre grande, quando l' angolo della distanza è piccolo, ancorchè l' immagine materiale sia grande; e che la lontananza sembra piccola, allorchè l' angolo della distanza è grande, avvegnachè l' immagine materiale sia piccola.

Per lo contrario la cognizione della grandezza apparente immediatamente dipende non dalla quantità dell' angolo della distanza, ma dalla grandezza dell' immagine materiale. L' esperienza dimostra, che l' oggetto apparisce sempre grande, quan-

quando l' immagine materiale è grande, benchè l' angolo della diſtanza ſia piccolo, e ch' egli par ſempre piccolo, ſe l' immagine materiale è picola, ancorchè l' angolo della diſtanza ſia grande. Quindi è, che ſe la diſtanza giova tal volta a far giudizio della grandezza, o la grandezza a giudicare della diſtanza, ciò non è effetto immediato della viſta, ma della ragione, la quale deducendo una verità da un'altra, finalmente conchiude, o ch' un corpo, ch' ella fa eſſere molto grande, è aſſai lontano, perchè appariſce molto piccolo; o che un corpo, che ſa eſſere aſſai diſtante, ſi è molto grande, perchè tale appariſce.

La figura propria d' ogni oggetto ſol ſi conoſce dall' immagine dipinta dai raggi nella retina, come ſiegue appunto nella celebre ſperienza della camera ottica. Avviene però ſovente, che ſi muta la figura dell' oggetto all' occhio, o per ragione del ſito, che l' oggetto acquiſta, o per la ſoverchia diſtanza dell' oggetto all' occhio. Quindi è, che i corpi, i quali hanno in loro ſteſſi molt' angoli, per la gran diſtanza pajono ritondi; altri concavi, e conveſſi ſembran piani, perchè la diſtanza impediſce l' apparenza degli angoli, nè eglino tramandano all'occhio quantità ſufficiente di raggi, che determini la viſta di parti sì minute.

Quanto poi al moto, egli è certo, che non ogni moto può eſſer conoſciuto dall' occhio. Se tutta la terra, per cagione d'eſempio, foſſe moſſa da Dio, non ſarebbeſi alcuna mutazione ne' noſtri occhi nè dall' occhio ſcorgerebbeſi alcun moto; per conſeguenza non può didurſi dall'occhio argomento alcuno, o favorevole, o ſvantaggioſo a' Copernicani, perchè non poſſiam vedere, ſe il moto debba attribuirſi a Sole, ed alle Stelle, oppure alla Terra.

Egli è certo altresì, che la grandezza apparente d'ogni corpo non può creſcere, o ſcemarſi, ſenza che s' intenda, che quel corpo a noi s' accoſti, oppur ſi slontani. Ora queſto medeſimo corpo è ſuc

cessivamente veduto sotto un angolo o maggiore ; o minore ; dunque si conosce il suo moto . Di più ; veggiamo sovente un' oggetto corrispondere successivamente a diverse parti di qualche spazio ; o realmente immobile ; o riputato tale : Ora questo non può farsi senza giudicare , ch' egli si muova .

Sono però frequenti gli inganni , che succedono in questa materia , essendochè sovente stimiamo assoluto il moto solo e rispettivo ; e crediamo muoversi quelle cose ; le quali non si muovono . Quindi è , primieramente , che in sentendo il nostro moto ; se abbiamo avanti agli occhi od a' fianchi qualche oggetto sempre in un medesimo modo ; noi stimiamo , che questo con noi si muova . Così chi cammina di notte pensa che seco ugualmente si muova la luna . Secondariamente gli oggetti ; che vanno con velocità pari a quella con cui si muove l' occhio ; sembra a questo ; che non si muovano. Se si muovono più lentamente dell' occhio ; par che si muovano all' opposto d' esso lui . Se poi sono più veloci nel moto , ei li crede velocissimi . Questa si è la proposizione cinquantesima quarta dell' ottica d' Euclide , dimostrata dalla sperienza . Fingansi due navi ; che faccian viaggio verso una medesima parte . Se quella in cui uno si ritrova ; va più veloce , gli sembrerà , che l' altra corra all' opposto . Se ammendue viaggiano con ugual moto ; l' una e l' altra sembrerà quieta , ed immobile . Se l' una sarà più tarda nel moto , parerà , che l' altra sia velocissima .

Ho ricevuta la vostra lettera ; contenente le vostre riflessioni sopra i venti , ed i tremuoti , che mi sono riuscite sommamente gradevoli . Ho pure da essa raccolto il fatto accaduto in Persia ; che mi è stato del pari dilettevole . Per contrassegnarvi il mio gradimento ; e per corrispondere in qualche maniera alla vostra diligenza in farmene consapevole , voglio parteciparvene uno , ch' è avvenuto ultimamente in questa Città .

La mo-

La moglie d'un certo calzolajo aveva un amoroso intrigo con un Cavaliere, le cui appassionate premure non erano inferiori a riguardo di lei. Mezzana loro era la moglie d' un chirurgo, così scaltra, e così insinuante, che sarebbe stata capace colla sua eloquenza d' accordare assieme il fuoco e l' acqua, di far discendere dal cielo in terra le stelle, d' ammollire a guisa di cera l' acciajo, e di ridurre in polvere il più duro macigno, se accinta si fosse all' impresa. Vide appena la calzolaja che suo marito s' assentava da lei, che valsesi della congiuntura per ricrearsi; quindi mandò avviso alla chirurga d'avvertire l' amante d' andare a ritruovarla la susseguente notte, assicurandolo, che cosa veruna turbati non avrebbe i loro amorosi trattenimenti.

Sopravvenne la notte, e stante l' avviso, non mancò il cavaliere di ritrovarsi all' assegnato luogo; ma nel tempo stesso, che stava all' uscio della casa della calzolaja, e che aspettava ch' ella gli aprisse, sopraggiunse il marito, e lo ravvisò. Siccome il calzolajo aveva già qualche sospetto dell' infame tresca, non entrò appena in casa, che tutto furia, e tutto collera si pose a percuotere spietatamente la moglie; e di ciò non contento legolla ad una trave, e andossene a dormire.

Mentre la calzolaja se ne stava in questo stato, capitò la chirurga, la quale avendo trovato l' uscio aperto per la precipitazion del marito, che non l' avea chiuso, s' introdusse in casa, e si pose a chiamare l' amica: vicina mia, le diceva ella, a che badate voi; perchè mai vi fate aspettare sì lungo tempo; Questa è una vergogna; venite presto, e non perdete l' occasione. La calzolaja le rispose con mesta voce, chiamolla a se, e quando l' ebbe accanto; vedete un poco, le disse, lo stato mio, e poi tacciatemi se potete con ragione della mia negligenza. Mio marito ha veduto l' amico alla porta, mi ha assalita come un diavolo arrabbiato, crudel-

crudelmente mi ha percossa, mi ha legata come scorgete, e adesso dorme. Indi mandando veemente sospiri, aggiunse: Se in tale mia deplorabile costituzione potessi muovervi a pietà, voi mi sciorreste da questa trave, e permettereste ch' io vi ci legassi in mia vece, finattantochè andassi a far le mie scuse col cavaliere d' averlo fatto aspettare sì lungo tempo; che verrei poscia a liberarvi, ed a ripormi nella situazione medesima; oltrecche infinitamente obbligherest e ancora quello ch' io amo, il quale non lascierebbe di attestarvene la più grata riconoscenza. Per amicizia e per compassione accordolle la chirurga la richiesta, si lasciò legare, e la calzojala volò a trovare il cavaliere, che con ismanie l' attendeva.

In tempo, che la calzolaja se ne stava fuori, suo marito svegliatosi la chiamò; e la chirurga si guardò bene di rispondere, poichè avrebbe guastata ogni cosa. Dopo d' aver gridato più volte, senz' averne ritratta parola, ei fu preso dall' impazienza, s' alzò, e dato di piglio ad un coltello, fu addosso alla chirurga, da lui creduta sua moglie, le tagliò la punta del naso, e glie la mise in mano. Prendi, le disse, ecco un bel presente, invialo al tuo drudo. La sgraziata chirurga temendo d' essere discoperta, soffrì senza aprir bocca l' oltraggio, e disse fra se medesima: Strana avventura! Veramente è singolare il personaggio, ch' io rappresento! La calzolaja si ricrea, ed io ne porto la pena.

Fu di ritorno finalmente la calzolaja, e ressossene estremamente afflitta quando seppe, che la sua amica era senza naso. Veduto impossibile il rimedio, le chiese mille perdoni colle lagrime agli occhi, indi si rimise nel luogo di lei, facendovisi legar come prima. La chirurga, cui mancava qualche spediente, restituissi in sua casa con un' enorme inquietudine per non sapere come mascherar la facenda a suo marito.

Riattaccata alla trava la calzolaja, ruppe indi a poco il silenzio; e indirizzando ad alta voce le sue preghiere agli Dei, procurò di dipingersi affatto innocente. Il

Il marito, che più non dormiva, e che intendeva una somigliante preghiera d' ipocrita: Sfrontata, le gridò; e infame, che sei, che sorta d' orazione è questa tua? Non sai tu, che al Divin Tribunale non si accettano le suppliche delle femmine impure, e che in Cielo non si ascoltano le impudiche? Per esser esaudita, ti fa di bisogno una bocca monda, ed un cuor puro.

La moglie vedendo camminar bene il negozio, interruppe il marito: alzati crudele, gli sclamò, vieni, e vedi un contrassegno della divina possanza, che ha avuta compassione della mia disgrazia, e che ha accettati li miei voti, perchè si palesi la mia innocenza. Sì sì, o Dei voi sapete ch' io sono innocente, e siate benedetti per la grazia, che mi fate, in levarmi da una macchia, che cagionato m' avrebbe un perpetuo disonore.

A tal discorso, il calzolajo, cui non era noto il fine della ventura, e che non si sarebbe mai immaginata una malizia sì grande, s' alza dal letto, accende un lume, e con orrido suo stordimento vede in effetto che sua moglie aveva il naso perfettamente intero: Il torto si è mio, le disse, in atto di sciogliersela, e vi domando perdono. Non dubitate, ch' io più vi tratti in questa guisa; e vi lascio ad ora in poi il governo di casa, ed il totale arbitrio di fare quello, che più vi piacerà.

La chirurga frattanto col suo naso tagliato era in sua casa in un' orrido agitamento, pensando come mai avrebbe ella occultato il vero motivo della sua disgrazia, di qual pretesto si sarebbe servita presso suo marito, presso i suoi parenti, presso i suoi vicini, ed in qual modo si sarebbe tratta d' impaccio. Stavasene per anche immersa nella sua profonda meditazione, senza trovar l' uscita dal suo labirinto; allorchè il chirurgo un pò avanti dello spuntare del giorno, più non dormendo s' alzò, e richiese la custodia de' suoi ferri, per andar a medicar una piaga. Risposegli la moglie, che avesse un pò di pazienza, e lo fece aspet-

tare

tare lungo tempo; ma siccome il marito la stimolava, ella trasse dalla custodia un rasojo, e gettoglielo borbottando, e gli domandò se quello stromento era quello, ch' egli volea. Il chirurgo, il quale non ne poteva più, perdendo la piàzienza le rigettò in faccia il rasojo, accompagnandolo con improperj. Ciò era appunto quel che voleva la moglie. Valsen' essa dell' opportunità del bujo, giacchè l' Aurora non era ancora spuntata, e si mise ad esclamare, dicendo: ah cielo! Aimè; mi è stato tagliato il naso; e nel tempo stesso si gettò stramazzone a terra, ruotolandosi con gridi spaventevoli per tutta la stanza. Il povero chirurgo, che tutt' altro s' aspettava, restò estremamente sorpreso; e i vicini, ed i parenti accorsero al rumore. Veduta la femmina senza naso, e grondante sangue, rimasero attoniti, molto più suo marito; il quale effettivamente credette d' averglielo tagliato; onde si mise poscia a risanarla. Così la scaltra femmina si trasse d' impaccio, e verificò il proverbio, il quale dice, che il diavolo non saprebbe aver più di malizia d' una femmina.

Passo senz' altro a ratificarvi l' immutabil affetto, con cui sono ec.

Londra li ....

LET-

LETTERA CXVIII.

EUGENIO AD ARISTO

NEl mio soggiorno in questa città, ho contratta amicizia con varj letterati, e Filosofi, che ponno a giusto titolo riputarsi singolari. Uno tra questi è continuamente applicato negli arcani più reconditi della natura; e nelle ricerche più curiose della Filosofia. Mi ha egli fatte vedere molte sue composizioni, sopra varie quistioni più importanti della Fisica; tra l' altre, una sopra il flusso, e riflusso del mare; in cui espone una sua nuova opinione sopra questo fenomene della natura. Voi ben sapete, o caro Aristo, quanto sien grandi le ricerche di tutt' i Filosofi sopra un tale effetto del mare. Quindi stimo cosa non disdicevole, anzi a voi molto cara di farvi partecipe della suddetta dissertazione. Giudicatene da voi stesso: Eccola.

Dissertazione sopra il flusso e riflusso del mare.

Molti sono i moti del mare; ma niuno di questi è più ammirabile di quello, ch' è come composto di due moti contrarj, e si chiama flusso e riflusso. Questo ha messo alla fortuna l' ingegno dei Filosofi, ch' hanno preteso di rintracciarne l' origine, e la cagione, ma in darno, essendo questo un arcano tenuto dalla natura

ra

ra nascosto, sin che venga felicemente qualcheduno ch' esponga qualche nuova opinione, con cui si possano spiegare tutt' i fenomeni. Veggiam ora ciò, che di vero scuopresi in questo moto, e ciò che di verisimile ne hanno detto i Filosofi.

Si sà, che il flusso accade, quando l' acque crescono; ed il riflusso quando queste scemano, e si scostan dal lido. E' certo altresì, che il flusso, ed il riflusso, hanno tal connessione colla luna, che non puossi a meno di giudicare, che questi moti da lei dipendano. Imperciocchè, se osservasi l' ora in cui la luna arriva al meridiano, ed il flusso è grandissimo, vedrassi il giorno seguente, che siccome la luna a cagione del suo moto proprio verso Oriente, arriverà cinquanta minuti più tardi al meridiano, così il flusso non accaderà alla medesima ora del giorno antecedente, ma cinquanta minuti, o tre quarti d' ora, e cinque minuti più tardi.

Il più maraviglioso si è, che questo flusso, e riflusso si fa due volte in ciascun giorno; e siccome un flusso accade, quando la luna è giunta al meridiano sopra l' Orizzonte, così l' altro succede allorchè la luna si truova al medesimo meridiano sotto l' Orizzonte. Quindi un riflusso si fa al nascere della luna, e l' altro al tramontar della stessa. Il tempo del flusso e riflusso non è in ogni luogo di sei ore precisamente; perchè in alcuni lidi il mare cresce nello spazio di sett' ore, e scema in cinque; in altri si gonfia in cinque, e scorre in sette, come sulle spiagge del Canadà; e sulle maremme della Guinea in Africa, si solleva in quattr' ore, e s' abbassa in otto. Osservasi ancora, che a tutti coloro, che sono sotto, o dappresso all' istesso Meridiano, non succede il flusso precisamente alla stess' ora. Ma siccome questo può dipendere dal diverso sito de' lidi, così è certo, che il flusso costantemente accade, allorchè la Luna si trova nel medesimo cerchio, che passa per i poli, cioè dopo dodici ore, non già solari, ma lunari.

Se-

Se poi si riflette alle quattro fasi principali della Luna scorgesi, che i flussi, ed i riflussi maggiori accadono nel novilunio, e nel plenilunio, i minori nelle quadrature, i mediocri a proporzione de' tempi, che son frà di loro; e siccome l'anno dividesi in quattro parti, ciascuna delle quali ha un punto, che chiamasi cardinale, così i flussi, e riflussi succedono più grandi negli equinozj, che ne' solstizj. Quelli però degli equinozj sono maggiori di quelli de' solstizj; e quelli dell' autunno sono più grandi di quelli della primavera. Tutti però questi flussi, e riflussi pajono in tal guisa diretti dalla Luna, che i maggiori di tutti avvengono ne' novilunj, e ne' plenilunj più vicini agli equinozj, ed a' solstizj. Ora supposta questa connessione quasi evidente di tal moto colla Luna, molti Filosofi si sono sforzati di spiegare con qual forza, e virtù la Luna cagioni codesto flusso, e riflusso.

Cesalpino, Origano, Keplero, e meglio d' ogn' altro Galileo hanno preteso di assegnar la ragione di questi moti, al solo moto della terra, supponendo che il mare sia contenuto dalla cavità della terra, e che andando questa verso Oriente, l' acqua del mare scorresse verso Occidente; ma perchè continuerebbono sempre l' acque il loro moto uniforme verso quella parte; quindi vuole il Galileo, che la terra andando verso Oriente, soffra nel suomoto qualche inuguaglianza, cosicchè divenendo più veloce verso Oriente, l' acqua possa scorrere, e gonfiarsi verso Occidente; e che divenendo altresì più lento, ella possa ricorrere verso Oriente; in quella guisa appunto, che se un piccol battello andasse ora lontano, ora veloce, le acque della sua sentina, ora fuggirebbono, e si ammasserebbono verso la poppa a cagione della velocità, ora ricaderebbono da sè stesse verso la prora, a cagione della lentezza. Così pure va considerando il Galileo, il moto annuo della terra, unito al moto diurno, e da questi due moti ne diduce un' inuguaglianza bastevole a fare ch' el-

ella vada ora lenta, ora veloce; e che per conseguenza l' acqua del mare ora scorra da una parte, ora dall' altra.

Ma questa opinione non può abbracciarsi, primieramente perchè suppone il moto della terra, il quale è bensì probabile, ma non certo, secondariamente perchè essendo ogni giorno un solo il moto veloce, ed un solo il moto lento della terra, ne seguirebbe, ch' un solo ancora fosse ogni giorno il flusso, ed il riflusso dell' acqua; e pure sappiamo, che in tutt' i mari, questo costantemente succede due volte al giorno.

Cartesio ha preteso di spiegar meglio di ogn' altro questo flusso, e riflusso. Siano, dic' egli, la Terra, e la Luna ammendue nel medesimo vortice, o Cielo, che scorresi dalla Luna nello spazio di un mese. Quando la Luna pel moto diurno della terra arriva al meridiano di qualche luogo, allora la materia del primo elemento, che ritrovasi fra le strettezze della Terra, e della Luna, scorre più velocemente, e preme più i corpi soggetti; quindi è necessario, che la terra, il cui luogo viene quasi equilibrato da quella materia, alquanto si muova dal suo luogo, e si abbassi dalla parte opposta. Ciò facilmente succede, essendo la terra pensile in mezzo all' aria. Scorrendo dunque questa materia sottile più rapidamente fra quelle strettezze, preme più gagliardamente l' aria, ed il mare, che sono corpi fluidi, e che cedono più facilmente, e fa innalzar l' acqua verso le spiagge.

Quando poi pel moto diurno della terra, scostasi da noi la Luna, allora l' aria liberatasi da quelle angustie, più non preme l' Oceano, e l' acqua ritorna al suo luogo. Questo succede due volte al giorno, perchè due volte per l' appunto l' istessa parte della terra per lo suo moto diurno ritorna alle medesime strettezze; quindi quasi ogni sei ore si fa il flusso, ed ogni sei altre il riflusso.

Or

Or perchè la Luna scorre ogni giorno quasi la vigesima ottava parte del suo viaggio, e ritorna al meridiano, quasi cinquanta minuti più tardi, il flusso ancora tarda quasi un' ora a farsi vedere; e finalmente perchè il Cielo lunare è di figura quasi ovale, e la Luna è a noi più vicina circa il novilunio, ed il plenilunio, che nelle quadrature, quindi è che in questi si fa maggior pressione dell' aria, e del mare, e per conseguenza maggiori sono ancora i flussi.

Ingegnoso in vero si è questo discorso di Cartesio; ma è suggetto a gravi difficoltà. Primieramente suppone il moto della terra, il quale benchè sembri oggidì ricevuto dalla maggior parte de' filosofi, non è però certo, e v' ha perfino chi lo contrasta con sodissime ragioni. Secondariamente come mai l' aria premere tanto l' acqua, essendo ella un corpo più fluido, nè trattenuto come in qualche spezie di otre capace di essere premuoto in guisa tale, che la sua pressione sia continuata fino alla terra? Potrebbe rispondersi, che essendo la Luna nel suo perigeo, sia capace di premere gagliardamente l' aria; ma come potrebbe ciò fare, mentre si scosta dalla terra verso l' apogeo? Finalmente può opporsi a Cartesio, che nulla sua ipotesi dovrebbono l' acque piuttosto abbassarsi, quando la Luna arriva al meridiano di qualche luogo, perchè allora l' acqua è più premuta, e per conseguenza più gonfiasi il mare nella distanza di un quadrante di cerchio. Così al nascere della Luna, dovrebbe farsi il maggior flusso, e pure allora solo comincia a crescere sin ch' è giunta al meridiano. Imperciocchè, quantunque ciò non siegua nel medesimo tempo, e nel medesimo luogo pel diverso sito de' lidi, nel mar però libero, ed aperto accade sempre il flusso maggiore; quando la Luna al meridiano è vicina. Si aggiugne, che ne' plenilunj, e ne' novilunj non è sempre la Luna perigea, e vicina alla terra; come

me pure non è cosa certa , che i riflussi maggiori accadano ne' plenilunj , e ne' novilunj , ma bensì tre giorni appresso de' novilunj , e il decimo ottavo giorno della Luna .

Sembra dunque , che meglio la discorrano i Gassendisti , i quali dicono , che la Luna è la vera cagione de' flussi , e riflussi ; ma sinceramente confessano di non sapere com' ella li faccia , nè vogliono intraprendere in ciò giudizio alcuno .

Non può negarsi essere difficilissimo da spiegarsi come si faccia questo moto reciproco del mare ; tuttavia sul supposto di un' esperienza da me fatta , m' arrischio di produrre una mia nuova opinione sopra questo fenomeno della natura .

Provai a piantare , e seminar fiori nel momento , che la Luna principalmente di Agosto si unisce col Sole , perchè dicesi , che li fa nascere maravigliosamente raddoppiati , e con colori di varietà singolare . Ora questo momento della Luna nuova non si prende dalle effemeridi , ma dall' osservazione seguente .

Fatta cenere ben cotta di sarmenti di vite , questa sottilmente crivellata gettasi in una boccia di vetro , o di cristallo , all' altezza di due , o tre dita , indi empiasi la boccia di acqua . Ricaduta al fondo la cenere , e restituita all' acqua la sua limpidezza , nel punto , che la Luna si unisce al Sole , veggonsi partir dalla cenere alcune piccole bolle , che si portano alla superficie dell' acqua , e per l' acqua medesima scorrono certi piccoli atomi di cenere , come appunto veggiamo talora certi piccoli atomi di polvere nel raggio del Sole , ed allora o si pianta , o si semina nella terra già preparata , e siegue per l' ordinario il menzionato effetto . La ragione di ciò può essere perchè i sali della cenere ben cotta , commossi dall' influsso della Luna , agitano la matteria col loro moto , dalla quale esalano

in

in bolle alcune particelle più leggieri . Non è cosa da porsi in dubbio , che la Luna , e l' altre stelle mandino alla terra influssi, da' quali fecondato il di lei seno , partorisca una maravigliosa fertilità di cose . Imperciocchè , se dalla terra si alzano tante esalazioni , nè sappiamo a quant' altezza , perchè non potrem dire , che dalla Luna scendano alla terra certe influenze , svegliate dal calore del Sole , le quali partoriscano quegli effetti , che vengono da ogn' uno attribuiti alla Luna ?

Supposto ciò , perchè non si potrà credere ancora , che il flusso , il quale siegua al nascere , e tramontar della Luna , nasca da una somigliante cagione ? Può essere , che in molte parti del fondo del mare vi abbia una materia , la quale conceputa l' esalazione lunare , si fermenti ; e gonfiandosi , come fa la pasta di farina , mischiata col lievito , innalzi l' acqua , che ha di sopra , la quale perciò scorre ai lidi , e di nuovo ricorre a suo luogo , quando la materia si gonfia . Ciò può verificarsi con molte evidenze .

Certo è , che il flusso del mare non avviene nè per l' acqua , che in sè contiene , nè per la salsezza della medesima , perchè vi son molti laghi , e molte fonti , benchè salse , che non hanno in loro queste vicende sì costanti di moto . La Luna altresì non riguarda sì inegualmente varj tratti de' lidi , e del mare , che debba da ciò nascere tanta inuguaglianza di flussi , quanta ognora si vede . Nella palude Meotide , per cagione di esempio , nel mare Eusino , nella Propontide , nell' Egeo , nel Caspio , e nel mar Baltico , dove l' Oceano s' insinua tra la Norvegia e la Danimarca , non si scorge flusso notabile . Lo stesso avviene sul lido dell' Africa dallo stretto di Gibilterra , sino al Tropico di Cancro , sulle maremme del Messico , dell' isola di Cuba , e dell' altre a lei vicine . Il Mediterraneo sulle spiagge di Genova appena sensibilmente si gonfia ; me-

diocremente ne' lidi di Spagna , e assai notabilmente in quelli dell' Africa , e nello stretto di Sicilia . Assai maggiore è questo flusso nella Novergia , nella Danimarca , nell' Olanda , nella Fiandra , nell' Inghilterra , sul lido Britannico , Aquitanico , Cantabrico , e Portoghese , nel lido Occidentale dell' Africa dal fiume Negro , sino al Capo di buona speranza , all' Isola di San Tommaso sotto l' equatore , nello stretto di Magaglianes , nel mare pacifico presso all' Isola di Panama , e nell' Adriatico cresce talora il flusso all' altezza di dodici piedi . A Cales poi , e per tutta la Fiandra , la Zelanda , e l' Olanda , s' innalza sino a' diciotto piedi ; a S. Malò della Brettagna , e a S. Michele della Normandia fino a settanta . Ora in tanta varietà di flussi non sembra , che si possa solamente ricorrere alla Luna , perchè ella è assai più distante dal vertice de' luoghi annoverati , che dal vertice di quelli , ne' quali si fa minor altezza di acque.

Diciam dunque piuttosto , che il flusso del mare dipende bensì dalla Luna , ma in guisa tale , che dallo stesso mare secondo la diversa varietà de' luoghi deesi ancora prenderne la cagione , che non è la medesima in ogni luogo ; ma perchè questo non può probabilmente attribuirsi alla varietà dell' acque , mentre dal continuo moto sono portate quà e là , necessariamente conviene stabilire qualche diversità nel fondo del mare , essendo stabile , e ferma la cagione del flusso , maggiore in luogo , che in un'altro.

Vero è , che l' origine della gonfiezza dell' acque non è in ogni luogo , ove si fa il flusso ; ma quella materia , che fermentandosi nel fondo del mare innalza l' acque , talora è in sito assai lontano ; quindi le acque sollevate scorrono a' lidi , ne' quali accade il flusso . Così questo si comunica dal mare a molti fiumi ; così il fiume delle Amazoni nell' America , quando l' Oceano si gonfia , torna addietro per lo spazio di cento leghe ; il fiume Indo presso Cambaja sotto il Tropico di

Can-

Cancro trenta leghe ; il Tago , ed altri fiumi in Portogallo , il Guadalquivir nella Spagna , la Garonna nell' Aquitania , il Tamigi nell' Inghilterra , che viene rispinto dal flusso per cinquanta miglia , la Schelda in Fiandra , e l' Elba , che porta il flusso fino ad Amburgo , e così di altri fiumi . Siccome dunque l' acqua del mare cresce , e scema nel seno de' fiumi , benchè ivi non sia l' origine del flusso ; così pure nel mare può scorrere l' acqua a' lidi , ancorchè tal volta sia lontana la cagione di quella gonfiezza.

Da ciò può didursi anche la ragione perche alla medesima ora non siegua il flusso in tutte le maremme , benchè sieno sotto il medesimo meridiano , cioè perchè le acque , che vengono di lontano , giungono prima a' lidi vicini , poscia a' più lontani . Ma perchè può accadere , che le acque arrivino a qualche luogo in tempo , che la materia , la quale ha cagionato il flusso , già comincia a gonfiarsi , quindi può essere , che i tempi del flusso , e riflusso non sieno tra loro uguali . Così l' Oceano vicino al fiume Negro nella Guinea dell' Africa ha un flusso di quattr' ore , ed otto di riflusso . Per lo contrario la Garonna in sett' ore si gonfia , ed in cinque si abbassa .

Quando il flusso è più brieve del riflusso , mostra che l' acqua , che vien di lontano , impiega più tempo nell' arrivare ; e che gonfiandosi la materia , che cagionava il flusso , tosto si fa il riflusso ; ma dove il flusso è più lungo del riflusso , può dirsi che ciò avvenga , perchè per la gonfiezza della materia , che si fermenta , scorrono l' acque a' lidi opposti ; ma che poi cominciando ella a scemarsi , mentre l' acque ricorrono ancora al luogo più basso , incontrandosi l' una coll' altra si sollevano , e si rispingono ; quindi tornano al lido , da cui cominciarono a partirsi . Può essere ancora che quella materia , che si fermenta , sia in tal guisa fra sè diversa , che alcune parti di essa facilmente concepiscano fervore , e in poche ore si

 gon-

gonfino, ma poi più lentamente lo perdano; altre più lungamente lo conservino, ma più di leggieri, e più presto si scemino. Comunemente però il tempo del flusso, e del riflusso è uguale, perchè li flussi cominciano al nascere, e tramontar della Luna, ed i riflussi al giugnere della medesima al circolo meridiano. Questi punti chiamansi i punti deboli del flusso, e del riflusso, perchè i più gagliardi, ne' quali notabilmente crescono, e scemano l' acque, sono quelli, ne' quali la Luna ha scorsa la metà del suo viaggio, o dall' Orizzonte al Meridiano, o dal Meridiano all' Orizzonte. Questi punti chiamansi i punti forti del flusso, o del riflusso.

La cosa più difficile da spiegarsi è quella, perchè il flusso cominci al nascere della Luna, ed il riflusso sol quando è arrivata al meridiano, indi perchè sia maggiore nel novilunio, e nel plenilunio, che nelle quadrature. Non può negarsi, che queste sieno le maggiori difficoltà, che s' incontrano nella spiegazione del flusso, e riflusso del mare. Si può però rispondere primieramente, che siccome alcuni corpi ricevono più agevolmente la punta d' uno stiletto, se si feriscono obbliquamente, e di traverso, che perpendicolarmente, così forse le esalazioni lunari cadendo obbliquamente nell' acqua, quando la Luna nasce, o tramonta, più facilmente s' insinuano, e penetrando nel fondo del mare, si frammischiano colla materia, che comincia a fermentarsi, in guisa tale, che dopo sei ore terminata la fermentazione, comincia spontaneamente a rimettersi nel suo primiero stato, come fa appunto la pasta di farina, mescolata col lievito, che dopo una certa misura di tempo si gonfia, e poscia spontaneamente si scema.

Secondariamente siccome egli è certo, che gl' influssi lunari sono più efficaci, ed oprano assai più gagliardamente, e forse in maggior copia ancora sopra i corpi terrestri, quando la Luna è opposta, o congiunta al Sole, così non è maraviglia, se lo stesso avviene nella ma-

materia del mare. In tal guisa, mi pajono sciolte molte quistioni, che si fanno del flusso, e riflusso, senza mendicar da Copernico o l' annuo giro della terra nel suo grand' orbe, o il moto suo giornaliero, o senza fingere, che la Luna sitibonda attragga l' acque, e più le prema.

Ho voluto, o caro Aristo, comunicarvi questa dissertazione, che mi sembra a dir vero molto erudita. Accoglietela di buon animo, e fate ch' io ne rilevi il vostro gradimento, confermandomi trattanto ad ogni pruova ec.

Lipsia li....

P. S. Mi scordavo d'accennarvi che sono in procinto di partire da questa città, e che penso d' inoltrarmi verso la Polonia. Vi scriverò probabilmente da Vvarsavia, e di nuovo ec.

LETTERA CXIX.

ARISTO AD EUGENIO.

HO ricevuto il gradito vostro foglio accompagnato dalla dissertazione sopra il flusso, e il riflusso del mare. L' ho trovata molto giudiziosa, e dotta, ed io vo concorde co' vostri sentimenti. Questa dotta scrittura mi ha fatto riflettere alla natura, ed alle diverse proprietà dell' acqua, unitamente col giudizio, che ne hanno recato i Filosofi di maggior grido.

Che l' acqua sia un misto composto di più corpi di spezie diversa, non vi ha cred' io chi ne dubiti, perchè veggiamo, che da essa vengono generati tanti animali, e tanti altri ne nascono, quando si corrompe. Le di lei particelle, a parere di Cartesio, son lunghe, e rotonde, mentre altro non sono, che la materia del primo loro elemento trattenuto in riposo ne' lunghi pori della terra, e quivi fissatosi in corpicciuoli ondeggianti simili a funicelle sottilissime di natura pieghevoli. Sembra però, che debbansi piuttosto credere di figura rotonda, e sferica, mentre questa si è la figura, che ordinariamente prende ogni parte di acqua, quando è sforzata a separarsi dal suo tutto, e dividersi in goccie. Questo altresì mirabilmente le giova per mantenersi liquida, per essere la figura sferica più facile al moto di ogn' altra. Altri son di parere, che la figura delle di lei particelle sia diversa dalle riferite, perchè noi veggiamo, ch' elle si appiccano l' una all' altra, come chiaramente lo dimostra una goccia pendente da un vaso, o fermatasi sulle foglie dell' erbe, formata in una piccola sfera dopo la pioggia.

Ella di sua natura è fredda; e se avviene, che sia scaldata, presto ricupera il suo freddo, non perchè

chè ell' abbia, come sognano i Peripatetici, un principio intrinseco sostanziale, ch' abbia la cura di restituirle la perduta sua qualità; ma perchè cessando l' agente estrinseco d' introdurre nuove particelle di fuoco ne' di lei meati, quelle, che sono state introdotte, appoco appoco sen volano; nè succedendone altre in lor vece, quelle che rimangono non sono capaci di resistere alla virtù elastica delle parti sensibili dell' acqua, che ricuperano la loro antica figura perduta a forza dell' agitazione del fuoco introdotto; quindi essendo ristrette, perdono ogni forza, ed agitazione, e per conseguenza ogni calore ne cessa.

Quest' acqua altresì è quella, che sovente mutasi in aria, allorchè scaldata alquanto sensibilmente, sen vola disciolta in vapori sottilissimi, ed insensibili; e verifica il sentimento de' Peripatetici, i quali la chiamano elemento simbolico coll' aria; ma ella realmente non si muta in aria, perchè se que' vapori incontrano un corpo freddo, tosto si condensano, e ricadono in gocce sensibili, come tuttora sperimentasi ne' lambichi de' distillatori.

E' bensì mirabile, ch' ella mai si condensi più di quello, che conviene al suo stato naturale; nè per quante sperienze, che si sieno fatte per ristrignerla, è mai avvenuto ad alcuno di sforzarla ad occupare minore spazio; e se taluno si è vantato di averla racchiusa in un vaso, indi battutolo con un martello di averla ridotta a minor luogo, avrà poscia osservato, ch' ella trassudava ad ogni colpo per tutt' i pori del metallo a guisa di argento vivo, il quale da alcuna pelle premuto, minutamente spruzza.

Per lo contrario ella è facilissima, e dispostissima a rarefarsi, ed acquistare maggior aumento di mole; e di questa sua proprietà, due son le cagioni. Una si è il calore, per cui ne' vasi bollenti arriva a traboccar dagli orli; l' altra si è il freddo, per cui ella sovente diviene ghiaccio. Dissi che il

freddo è cagione della rarefazione dell' acqua, perchè è falsissimo, che l' acqua si condensi, come dicono i Peripatetici, quando s' agghiaccia; imperciocchè la condensazione partorisce diminuzione di mole, ed accrescimento di gravità; per lo contrario la rarefazione cagiona maggior leggerezza, ed aumento di mole; ma l' acqua nell' agghiacciarsi cresce di mole, e scema di gravità; mentre il ghiaccio è già divenuto più leggiero in ispezie dell' acqua, standovi a gala. Fermiamoci dunque a riconoscere questa infallibile verità nell' ammirabil lavoro degli agghiacciamenti artifiziali, e naturali scoperti dalle sperienze dell' Accademia del Cimento di Firenze, per domandar poscia a' Filosofi moderni la cagione di questo trasparente, e freddo fenomeno della natura, che meglio porrà in chiaro la natura del freddo.

Primieramente per curiosità di vedere quello, che l' acqua sapesse fare quando si trovasse ristretta in un vaso, dove non fosse un menomo spazio da rarefarsi, e di ogn' intorno avesse il ghiaccio per congelarla, empirono di acqua primieramente vasi di argento grossi quanto una piastra, indi palle di cristallo grosse un mezzo dito, poi una palla d'ottone tutta di un pezzo di grossezza in circa di due piastre serrata con saldissima, e perfettissima vite; ma tutto il loro sforzo fu vano, perchè tutte scoppiarono quando l' acqua volle farsi luogo per agghiacciare. Finalmente provarono con una palla di finissimo oro di straordinaria grossezza, la quale resse bensì a molti agghiacciamenti, senza dare alcun segno di rottura, perch' il metallo per la sua naturale dolcezza veniva sempre più a distendersi, e sottigliarsi, ma finalmente anche ella squarciossi. Indi per iscoprire tutto il periodo delle alterazioni, che nell' acqua opera il freddo nel rimuoverla dalla sua fluidità, e darle consistenza coll' agghiacciamento, fecero lavorare una palla di cristallo a guisa di termometro col collo lungo due braccia,
e di-

e distinto ne' suoi gradi. L' empierono poscia di acqua di fonte fino a cento sessanta gradi, e la posero nel ghiaccio, osservando con attentissima diligenza ogni suo movimento.

Nella prima immersione, che fecero della palla nel ghiaccio, osservarono tosto nell' acqua del collo un picciolo sollevamento, ma assai veloce, dopo cui con moto di mediocre velocità si andò ritirando verso la palla, finchè arrivata ad un certo grado, fermossi affatto immobile per qualche tempo. Poscia appoco appoco ricominciò a salire; ma con moto tardissimo, e apparentemente equabile, e in tutto il tempo in cui seguivano queste cose, vedeansi venire sull' acqua certi corpicelli aerei, ora in maggiore, ed ora in minor quantità. Questa separazione non cominciava se non dopo, che l' acqua aveva cominciato a contraere il freddo gagliardo; indi senza alcuno proporzionale acceleramento, spiccò in un subito un furiosissimo salto, scorrendo in un' istante le decine de' gradi, con tal impeto, che era impossibile di tenerle dietro coll' occhio. Così replicata più e più volte questa sperienza, replicaronsi ancor sempre nell' acqua i medesimi accidenti di crescere, di scemare, di equitare, di risalire, e di correre, seguendo questi sempre ne' medesimi punti del collo, cioè quando il livello dell' acqua era a' medesimi gradi del cannello.

Assicurata questa notizia, cominciarono a cercare quella del tempo preciso dell' agghiacciare; quindi per acquistarla, andavano cavando ogni qualche tempo la palla del ghiaccio; nè per tante, e sì frequenti osservazioni, riuscì loro mai di osservare in essa una menoma vena di ghiaccio, ma sempre ell' era o tutta fluida, o tutta agghiacciata. Quindi fu loro facile il congetturare, che brevissima era l' opera dell' agghiacciamento. Se taluno avesse cavato la palla dal ghiaccio in quell' istante, che l' acqua prendeva quella velocissima fuga, avrebbe assolutamente veduto seguire in essa qualche notabile alterazione.

Ne-

Notato dunque con diligenza il grado, a cui giunta ch' ell' era, soleva concepire quel moto così impetuoso, l' appostarono nel risalir che faceva; e un mezzo grado innanzi, ch' ella vi giugnesse, la cavaron fuori. Allora riguardando con occhio continuo l' acqua della palla, che per la trasparenza del cristallo benissimo si riconosceva essere ancora tutta fluida, e chiara, operando in essa, quantunque fuori del ghiaccio il conceputo freddo, quando fu a quel punto, con velocità inarrivabile all' occhio, anzi impossibile a concepirsi colla mente, levatasi sul collo con quel grand' impeto, e perduta in un subito entro la palla la trasparenza, agghiacciò. Nè vi fu punto da dubitare s' ella era agghiacciata tutta, poichè osservarono benissimo, che nello struggersi andava di mano in mano staccandosi dal cristallo, e rimpiccolendosi la palla del ghiaccio, finchè ridotta alla grandezza di una minutissima lente, la perderon di vista nel suo ultimo liquefarsi.

Per lo contrario l' acqua di neve liquefatta, il vino generoso, l' agro di limone, lo spirito di vitriolo, l' acqua di cannella, ed altre simili ghiacciano solo appoco appoco, nè mai totalmente s' indurano per quanta neve, o ghiaccio se gli ammassi d' intorno.

Molto diversa però è la maestria onde servesi la natura ne' ghiacci, totalmente lavorati di sua mano, da quella ch' ella adopra ne' ghiacci lavorati pur di sua mano, ma col soccorso dell' arte. Imperciocchè, in quelli comincia l' acqua di sopra a rappigliarsi in giro; e da quel primo nastro di gelo, che ricorre la circonferenza del vaso, comincia a mandare verso le parti di mezzo alcuni sottilissimi fili, indi ne invia per tutta la sua profondità, e questi indistintamente per ogni verso. Appoco appoco veggonsi i suddetti fili come schiacciarsi, rimanendo però più grossi da una parte, e più acuti dall' altra a foggia di coltelli, dalle coste de' quali cominciano ad uscir fuori altri sot-

sottilissimi fili, ma fitti, e spessi a guisa della piuma. Questi fanno, per così dire, al primo ordimento un ripieno sconcertato, e confuso, finchè crescendo per ogni parte il lavoro, si va compiendo la tela col totale agghiaccimento dell' acqua. La superfizie poi della medesima scorgesi tutta graffiata in varie dirittùre, come un cristallo intagliato a finissimo bulino. Dapprincipio la superfizie di tutti questi ghiacci apparisce piana, benchè in ultimo, quando si perseziona l' agghiacciamento di tutta l' acqua, diventi colma, senza però ritenere alcuna figura regolare.

Non così avviene nell' agghiacciarsi dell' acque stillate, e di quella di mare. Queste ghiacciano più limpide, e più trasparenti dell' acqua ordinaria. Solamente nel mezzo fanno grande, quant' è una nocciuola, un ghiaccio più opaco, e più biancheggiante del rimanente, intorno a cui fuggono per ogni verso come tante teste di un ghiaccio della medesima qualità; e sembra per lo appunto un riccio di castagno, ghiacciato in un pezzo di cristallo di monte. Nell' agghiacciamento di quella di mare, in due bicchieri posti al sereno in tèmpo, che il termometro di 50. gradi era a 9., si trovò in capo a un' ora, che uno di essi avea cominciato a ghiacciare; e sembrava, che fossero state in esso poste delle scagliuole di talco, sottilissimamente sminuzzato. Queste toglievano la trasparenza all' acqua, e le davano una debolissima consistenza, simile appunto a quella, ch' ha il sorbetto, che si gela la state, allorchè mancandogli esteriormente la neve, si va struggendo. Indi a poco trovossi alquanto più fermo, secondo che la moltiplicazione delle scagliuole aveva diminuite le parti fluide dell' acqua. La mattina era ancor più duro, tuttochè non arrivasse alla durezza del ghiaccio ordinario. Fralle scaglie vi erano tuttavia moltissime parti fluide; e la massa era affatto distaccata dal vaso girandosi in esso liberamente.

El-

Ella è pure una mirabile stravaganza, e degna di particolar riflessione, che posta dell' acqua attinta da una stessa fonte in diversi vasi di terra, di metalli, e di vetro, in bicchieri cupi, e in tazze sparse; altri scemi, altri colmi, altri chiusi, altri aperti, ed altri sigillati alla fiamma; tutti nello stesso luogo al sereno, anzi accostati l' uno, all' altro sopra una stessa tavola, quando si è agghiacciata prima la poca acqua della molta, quando la molta prima della poca, e così nel rimanente senza alcun riguardo alla forma, od alla pienezza de' vasi. Di più si sono trovati de' vasi, i quali posti a lato a quelli, che hanno agghiacciato in un' ora, sono stati tutta la notte; quant' ella è lunga, senza neppure incominciare a farvelo; e benchè lo stesso numero de' vasi sia stato posto, o a tramontana, o a mezzo giorno, o à levante, od a ponente; dappertutto però si sono osservate le medesime stravaganze. Ora sono stati i primi a gelare i vasi volti a mezzo giorno; ora quei, che stavano a tramontana, ora quegli a levante, ora quegli a ponente. Tutte queste osservazioni sono state fatte con tutta l' esattezza dalla mentovata Accademia.

Or vengono i nostri Filosofi moderni, e colle loro dottrine assegnano la ragione di questi agghiacciamenti dell' acqua, e degli altri accidenti, che si sono in essa osservati. I Cartesiani dicono conforme a' loro principj non esservi ripugnanza, che l' acqua talora divenga dura, e comparisca sotto la forma di ghiaccio, perchè ponno esservi de' tempi, e de' luoghi, tra' quali la materia del secondo elemento, avendo molto minore agitazione, o essendo assai più sottile dell' ordinario, non abbia per conseguenza forza bastevole a muovere le sue parti separatamente una dall' altra, quanto fa di mestieri per renderla liquida; nè è maraviglia che ghiacciata sia fredda, perchè il freddo è un effetto, che segue dal riposo delle sue parti.

Ma io domando loro, perchè mai la materia del se-

fecondo elemento , che confervava l' acqua fluida , ha perduta la fua agitazione ? perchè talora l' ha perduta in un iftante ; come negli artifiziali agghiacciamenti ; e talora folo appoco appoco , come nei naturali ? Non è quefto un moto impreffole da Dio , che non può perderlo , se non lo comunica ad altri corpi , o non è da effi impedito ? A qual corpo dunque lo comunica ? Al ghiaccio efterno non già , perchè quefto fi mantiene ancor duro , come la fperienza lo dimoftra ; e poi come può comunicarlo tutto in un iftante , fenza ftruggere altresì in un iftante tutto il ghiaccio ? Diran forfe, che la materia è divenuta più fottile, e non baftante a muovere le particelle dell' acqua. Ma come mai quefta in un iftante fi è affottigliata ; e di potente a confervar la fluidezza nell' acqua , è divenuta in un iftante impoffente ? Convien dunque dire , che qualche forza fia quella , che impedifce il moto , e l' agitazione alla materia del loro fecondo elemento . Or quefta forza fi è per appunto quella , che toglie immediatamente all' acqua la fluidezza, e fa agghiacciare .

Molto meno il freddo è effetto della quiete delle parti , perchè talora un grandiffimo moto è accompagnato da un grandiffimo freddo , il che pruovafi con quefta fperienza . Mettafi affieme un terzo di fale ammoniaco , e due terzi d' oglio di vitriolo in un bicchiere . Intanto che il fale fi va in effo fciogliendo , fuma , ed alza furiofamente il bollore ; ma con tutta quefta furia di fumare , e bollire , non folo non fi riconofce nella miftura alcun principio di rifcaldamento , ma nafce in lei un freddo maravigliofo , per cui ghiacciafi il vetro del bicchiere , che la contiene ; e l' acqua d' un termometro , che vi fia immerfo , velocemente difcende , finchè diffipato il fale , ceffa il bollore , e l' oglio ritorna al naturale fuo ftato . Oltre di ciò non è egli certiffimo , che l' agghiacciamento ed il freddo dell' acqua fiegue immediatamente il di lei falto sì im-

impetuoso, che non può essere accompagnato nè meno dall' occhio medesimo? Evidentemente dunque si scorge, ch' il freddo non è effetto della quiete delle parti.

Gassendo, e i suoi seguaci spiegano più felicemente l' agghiacciamento dell' acqua, dicendo, che siccome v' ha una sorta di corpicelli calorifici, i quali rendono l' aria calda, e dissolvono l' acqua gelata, così vi sono de' corpuscoli, da loro detti frigorifici, quali son per appunto quelli del nitro, che raffreddano l' aria, e gelano l' acqua trasformandola in ghiaccio. Questi corpicelli s' insinuano tra le particelle dell' acqua; e perchè sono di figura piramidale, le fermano, e le ristringono co' loro angoli, e colle loro faccie piane; quindi rendono tutta l' acqua dura, e solida; di fluida, e liquida ch' ell' era.

Neppur questa però può dirsi la vera cagione di questi agghiacciamenti; imperciocchè, se fosse vero, ch' il nitro insinuandosi tra le particelle dell' acqua, la facesse ghiacciare, quell' acqua, in cui fossero risolute più parti nitrose, più ancora velocemente agggiaccerebbe, ed il ghiaccio sarebbe ancora più duro. Or non può dubitarsi, che nell' acqua d' una massa di neve strutta non si trovino assaissime particelle di nitro; oppure se questo artificialmente si fa aggiacciare, primieramente non ghiaccia in un' istante, come l' acqua pura di fonte, ma comincia a congelarsi attorno il vetro, e successivamente nelle parti più esterne, rappigliandosi di mano in mano fino al centro del vaso, sempre coll' istessa lentezza di rarefazione, come vedesi fare all' acqua posta in vasi di vetro ad agghiacciare al sereno. Secondariamente il gelo non è punto uguale come gli altri, ma interrotto, e macchiato di vene disordinate, e intrecciantisi per ogni verso. Sembra dunque, ch' il nitro non sia la cagione immeditata dell' agghiacciamento.

Ma qual dunque sarà ella? Rispondo essere gli spiriti freddi dell' acqua, che dee agghiacciarsi, e che dalla neve, o dal ghiaccio passano nell' acqua.

Egli

Egli è quasi evidente, che si diano questi spiriti freddi nell' acqua, perchè cadendo per qualche tempo l' acqua dalla canna d' un fonte, sopra una boccia di vetro, chiusa, e ripiena della stess' acqua, questa viene tanto da quella raffreddata, che è assai più fredda dell' acqua del fonte medesimo, da cui fu attinta; nè può dirsi, che o acqua, o terra penetri in quel corpo, ch' è raffreddato. Convien dunque credere, che v' entri qualche natura più tenue, e più sottile, la quale io chiamo spirito freddo.

Infatti, se quel raffreddamento non fosse effetto di sottilissime particelle, dalle quali l' acqua del vaso concepisce la forza di svegliare un senso più acre di freddo, non potrebbesi intendere, come il freddo dell' acqua cadente rimesso, e mite al pari di quello dell' acqua chiusa nel vetro, potesse generare in questa una qualità più gagliarda. Imperciocchè da una parte l' acqua, che riposa nel vaso, non avrebbe una tal virtù; dall' altra quai forze di raffreddare potrebbe quel moto aggiugnere all' acqua, che cade? Fa dunque mestieri confessare, che le particelle fredde, alle quali, perchè son fredde, non conviene il muoversi come alle calde, dall' impeto dell' acqua cadente sieno spinte ne' pori del vaso, sicchè le une spignendo l' altre, finalmente penetrino nell' acqua. L' impulso altresì, con cui l' acqua cadente percuore il vetro, giova assai a dilatare almeno alcuni de' suoi pori. Lo stesso pure accade, o riposi il vaso, e si muova l' acqua, o nell' acqua stagnante si dimeni il vaso.

Aggiungasi a ciò esser già sperienza fatta, che quando il ghiaccio, o la neve contenuta in qualche vaso viene alterata con sale, esala un fumo nebbioso, ed umido, e muovesi dal fondo del vaso un soffio d' aura gelata, che riconoscesi sensibilmente all' appressarvi una mano. Or ch' altro mai è quel fumo freddo, ed umido, e quell' aura gelata,

lata, se non ſpiriti freddi ſvegliati, e poſti in fuga dal ſale?

Di più certo è, che nell' inverno, quando la ſtagione aſciuttiſſima ſcioglie in polvere il fango, nè ſembra andar vagando per l' aria eſalazioni acquoſe, noi veggiamo, che per l' aſpera arteria eſala per la bocca, e per le nari condenſata in fumo l' aria, che reſpiriamo. Or donde ciò avviene, se non perchè gli ſpiriti freddi, onde l' aria è ripiena, ricevendo l' impeto dell' alito caldo, ch' eſce dalla bocca, o dalle nari, ed a lui opponendoſi colla loro forza elaſtica, lo condenſano, e quaſi prigioniero il fermano avanti agli occhi?

Queſti ſpiriti freddi agitati nell' aria, ma di natura lenti nel moto, fermanſi finalmente ne' corpi, che chiamiamo di natura freddi, come il marmo, il metallo, il criſtallo, e ſimili; in quella guiſa appunto, che gli atomi piccoliſſimi di polvere, che van girando per l'aria, finalmente ſi poſano; e benchè ſopra alcuni corpi ruvidi non ſi ſcoprano per la loro aſprezza, ſi fanno però vedere ne' puliti, come ſopra gli ſpecchi, e ſulle tavole di pietra di paragone; quindi non è difficile a ſpiegarſi, perchè i marmi ancor nella ſtate più calda pajan freddi al tatto, ſenza che faccia d' uopo, che dalla natura del marmo ſi ſtacchi qualche coſa, che cagioni la ſenſazione del freddo nella mano, che il tocca: perchè ne' di lui pori, benchè piccioliſſimi, ponno eſſervi alcuni ſpiriti freddi vagabondi, i quali ſvegliati dal calor della mano, in arrivando alla cute, pungono leggermente le fibre de' nervi.

Quel velo finalmente, che offuſca alquanto lo ſpecchio, e la pietra di paragone liſcia, e pulita, se ſi tocca colla palma della mano calda, ma non umida, che altro è, se non un' eſalazione paſſata dalla mano al marmo, ed ivi dagli ſpiriti freddi condenſata? Ma perchè gli ſpiriti caldi uſciti dalla mano riſaltano, e ſeco traggono quell' alito,

che

che seco loro portarono, quella nuvoletta, che appannava lo specchio ed il marmo, spontaneamente si discioglie, e ritorna l' antico suo splendore; purchè non fosse prima asperso di leggerissima polvere, la quale frammescolata coll' alito, non avesse quasi fatto un sottil loto, perchè allora non così facilmente svanisce se non si netta.

Mirabilmente conferma il mio parere la sperienza fatta dall' Accademia delle scienze in Parigi, allorchè, esposto uno specchio concavo ad una massa di 500. libbre di ghiaccio, collocarono nel fuoco della sua sfera un termometro di 400. gradi (a). Questo cominciò tosto a discendere; ma perchè per la vicinanza del ghiaccio, rimaneva in dubbio, qual freddo maggiormente lo raffreddasse, o il diretto, od il riflesso, coprirono lo specchio; e l' acqua cominciò immediatamente a risalire; il che non potè allora da altro derivare, che dalla mancanza del riverbero. Ora domand' io qual cosa riflettevasi dallo specchio al termometro, se non se gli spiriti freddi?

Supposti questi spiriti freddi, facilmente si spiegano tutt' i fenomeni di diversi agghiacciamenti artificiali, e naturali. L' acqua di fonte, di rose, di fragole, ed altre simili, agghiaccians si in un istante, perchè essendo ripiene di spiriti freddi, ed essendo ne' loro pori spinta gran moltitudine de' medesimi dal sale, o dall' acqua sparsa su della neve, tutti insieme, con forza incredibile rarefanno l' acqua. Quindi è sforzata a salire pel collo del vaso, e togliendo il moto alle di lei particelle, la privano ancora della sua fluidità.

Per lo contrario l' acqua di neve strutta il vino generoso, l' agro di limone, lo spirito di vitriolo,

[a] Mememorie dell' Accademia delle scienze di Parigi,

e l'acqua di cannella ghiacciano appoco appoco, perchè gli spiriti caldi, contenuti da questi liquori gagliardamente contrastano l'ingresso agli spiriti freddi, spinti ne' pori dell'acqua dal ghiaccio, o dalla neve, da cui son cinti. Ma perchè questi penetrano da ogni lato, ed uno spigne l'altro per entrare, convien quindi agli spiriti caldi di cedere, e in tanto che quelli si ritirano, vanno gli altri entrando ne' pori dell'acqua, e per conseguenza la rarefanno, e tolgono il moto alle di lei particelle; finchè, o gli spiriti caldi tutti sen volano, e tutta l'acqua s'agghiaccia, o quà e là uniti in varie truppe per l'acqua, vietano il di lei totale agghiacciamento.

Ne' ghiacci poi interamente lavorati di mano della natura, l'acqua di fonte gelasi ancora appoco appoco, perchè nel verno ritiratosi il calore nella terra, riscalda altresì colle sue particelle l'acqua de' fiumi, de' pozzi, e de' fonti. In fatti s'attigne da essi l'acqua non solo tiepida, ma fumante; e per agghiacciarla sembra quasi, che la natura la faccia da capitano, che assedia una piazza. Primieramente comincia ad assalirla co' spiriti freddi a' margini del vaso, che la contiene, come parte più debole, e meno difesa dagli spiriti caldi, e le forma d'intorno una trincea di gelo. Indi come se aprisse la trincea, comincia con sottilissimi fili di ghiaccio, quasi con tanti aprocci ad accostarsi al mezzo, mandandone alcuni incontro ad altri nella superficie, ed altri alla sua profondità indistintamente per ogni verso. Dai lati di questi fili ne escon fuori degli altri, i quali vanno pure ad incontrarsi con que' del lato vicino, finchè datasi insieme mano per ogni parte dagli spiriti freddi, già entrati in grandissima quantità, sforzano i caldi a ritirarsi ne' pori della terra; e per conseguenza preso intero possesso dell'acqua col dilatarsi, vietano il moto alle di lei particelle, e la spogliano della sua fluidità.

Che poi l'acqua del mare agghiacci interrottamente, rimanendo molte parti fluide tra le scagliuole del ghiaccio, la ragione si è perchè le parti.

ti salme di lor natura calde, vietano agli spiriti freddi l'agghiacciar tutta l'acqua, come ho detto di sopra dell'acqua di cannella, ed altre simili.

Ecco ciò, che può dirsi in proposito de' fenomeni, che si osservano nell'acqua rarefatta, ed indurata in ghiaccio. Non pretendo però, che ciò, ch' io ho avanzato, sia evidente, e certo. Solo a me basta d'aver prodotta la mia opinione, che al vostro esame sottopongo, pronto sempre a pensare altrimenti, se una migliore addotta mi sia, e pronto altresì a farmi sempre conoscere ec.

Londra li . . . .

LETTERA CXX.

EUGENIO AD ARISTO.

SOno giunti il dì 17. corrente in Varsavia, capitale della Polonia. La città è situata sulla *Vistóla*, ed è specialmente capitale della Masovia, ch' è uno de Palatinati della Polonia fertilissimo in grani. Questa città è grande, bella, mercantile, e ben popolata. Ella è il soggiorno ordinario de' Re di Polonia, ed il luogo ove si tengono le Diete generali del regno. Nelle di lei vicinanze presso il villaggio di *Vvola*, che non è più di mezza legha lontano si fa l' elezione del Re di Polonia, in una pianura, e sotto le tende. Nel 1708. fu orribilmente distrutta dall' incendio, e dalla peste.

Non sarà fuor di proposito, ch' io vi dia una qualche idea del governo Polacco.

La Polonia è la più fedele immagine del governo Gotico, essendo in ogn' altro luogo, od altera-

ferato, o corretto. Questo si è l' unico Stato, il quale col nome di Repubblica ha conservata la dignità Reale. La nobiltà, ed il Clero, difendono la loro libertà contro il loro Re, e la tolgono al rimanente della nazione. Tutto il popolo è schiavo, essendo un destino fatale degli uomini, che ovunque il maggior numero venga soggiogato dal minore in una maniera, o nell' altra. Quivi il contadino non semina per se, ma pe' signori, i quali non solo hanno il dominio del lavoro delle sue mani, ma anche della stessa di lui persona. Il Gentiluomo dipende solamente da se stesso. Per giudicarlo in qualche affar criminale, vi si richiede un assemblea intera della nazione; non può essere arrestato, se non dopo essere stato condannato, onde non viene quasi mai punito; vi sono molti Gentiluomini poveri, i quali servono i più ricchi, prendono il loro onorario, fanno le funzioni più vili, e vogliono servire i loro uguali, piuttostochè arricchire col commercio. La schiavitù della maggior parte della nazione, l' orgoglio, e l' ozio dall' altra, fanno ignorare l' arti in questo paese per altro fertile, bagnato da' più bei fiumi d' Europa, e nel quale facil sarebbe unire col mezzo de' canali l' Oceano settentrionale, ed il mar negro, abbracciando il commercio dell' Europa, e dell' Asia. Quei pochi operaj, e mercanti, che si veggono in Polonia, sono Scozzesi, Francesi, ed Ebrei, i quali a vil prezzo comperano le rendite del paese e vendono a caro prezzo a' nobili, con che soddisfare al loro lusso.

Chi vedesse un Re di Polonia nella maggior pompa Reale, lo crederebbe il Principe più assoluto d' Europa, eppure non v' è chi lo sia meno di lui. I Polacchi fanno realmente con lui un contratto, che dall' altre nazioni si suppone tra il Sovrano, ed i sudditi. Il Re nello stesso giorno della sua Incoronazione giurando i *Pacta Conventa*, dispensa i sudditi dal giuramento d' ubbidienza, ogni

ogni qual volta non osservi le leggi della Repubblica. Ei nomina a tutte le cariche, e conferisce tutti gli onori.

Nulla è ereditario in Polonia, se si eccettuano le terra, e la nobiltà. Il figliuolo d' un Palatino, e quello del Re, non hanno diritto alcuno alla dignità de' loro Padri; ma tra il Re, e la Repubblica v' è questa gran differenza, ch' il Re dopo aver conferita una carica, non può più disporne, e la Repubblica conserva in vece il diritto di levargli la corona, e dispórla in favore d' un altro, quando non osservi le leggi dello Stato.

La nobiltà benchè gelosa della sua libertà, molte volte vende i suoi voti, ma rade volte il suo amore. Appena quei signori hanno eletto un Re, che temono la sua ambizione, e gli oppongono mille cabale. I Grandi, i quali va facendo, e non può disfare, spesse volte in vece di restar sue creature, divengono suoi nimici. Quelli, che si veggono attaccati alla corte, sono in odio al rimanente della nobiltà, dal che nascono due parti: divisione inevitabile in uno Stato, in cui si vuole aver un Re, e conservare la sua libertà.

Tutto quello, che riguarda la nazione, viene regolato negli Stati generali, volgarmente chiamati col nome di Dieta. Questi stati sono composti dal corpo del Senato, e da molti gentiluomini. I senatori sono i Palatini, ed i Vescovi. Il secondo Ordine viene formato da' diputati delle Diete particolari di ciascun Palatinato. A queste grandi Assemblee presiede l' Arcivescovo di Gnesna primate della Polonia, Vicario del Regno nel tempo degl' Interregni, e la prima persona dello Stato dopo il Re. Rade volte in Polonia v' è altro Cardinale, che lui, imperciocchè non dando la Porpora Romana alcuna precedenza nel Senato, un Vescovo, che fosse Cardinale, sarebbe obbligato, o di sedere nel suo luogo di Senatore, o di rinunziare a' diritti Reali

della dignità, ch'egli ha nella sua patria, per sostenere le pretensioni d'un onore straniero.

Le Diete secondo le leggi del regno debbonsi tenere alternativamente in Polonia, ed in Lituania. I Diputati decidono sovente i loro affari colla sciabla alla mano, come facevano gli antichi Sarmati, dai quali discendono. Ogni gentiluomo diputato agli Stati generali, gode il diritto, che in Roma avevano i tribuni della plebe, d'opporsi alle leggi del Senato. Un solo, il quale dica, *io protesto*, ferma con quest'unica parola le risoluzioni fatte col comune consenso di tutto il resto, e quando parte dal luogo della Dieta, bisogna, che tutti gli altri si separino.

Rarissime volte la Polonia si trova senza due fazioni. Allora non potendosi sperare il consenso unanime nelle Diete, ogni partito fa le sue confederazioni, nelle quali si decide colla pluralità de' voti, senz'alcun riguardo alle proteste del minor numero. Queste assemblee illegittime, secondo le leggi, ma però autorizzate dall'uso, si fanno a nome del Re, benchè sieno per lo più contro il suo consenso, e contro il suo interesse; in quella guisa appunto, che in Francia la Lega servivasi del nome d'Arrigo Terzo per opprimerlo, e in Inghilterra il Parlamento, il quale fece morire sopra un palco Carlo primo, principiò dal mettere il nome di questo Principe alla testa di tutte le risoluzioni, che faceva per rovinarlo. Quando le turbolenze sono terminate, sta in potere delle Diete generali confermare, od annullare gli atti di queste confederazioni. Ogni Dieta può mutare tutto quello ch'è stato fatto in una Dieta precedente, per quella stessa ragione, che nelle Monarchie un Re può annullare non solo le sue leggi, ma quelle ancora de' suoi predecessori.

La Nobiltà, la quale stabilisce le leggi della Repubblica, forma ancora la forza di questa. Nelle occasioni d'importanza, monta a cavallo, e compone

pone un corpo di più di cencinquantamila combattenti.

Questa grand' armata, la quale chiamasi la Pospolita, difficilmente si muove, e malamente si governa. Per lo più la difficoltà de' viveri, e de' foraggi non le permette di restare lungamente unita; le mancano la disciplina, la subordinazione, e l'esperienza; ma contuttociò l'amore della libertà da cui viene animata, la fa essere sempre formidabile. Si può vincerla, dissiparla, e tenerla ancora per qualche tempo in servitù, ma ben presto scuote il giogo. Si paragona alle canne, le quali vengono bensì dalla tempesta gettate a terra, ma si rialzano subito ch' è cessato il vento. Per questa ragione non tengono i Polacchi piazze d'armi, e vogliono essere eglino soli la loro fortezza della repubblica. Non permettono ai Re di fabbricare alcuna fortezza per timore, che non se ne servano piuttosto per opprimerli, che per difenderli. Il loro paese è tutto aperto, a riserva di due o tre piazze frontiere, cosicchè quando in qualche guerra civile o straniera s' ostinino a voler sostenere l'assedio, conviene loro fare in fretta delle fortificazioni di terra, riparare le vecchie mura mezzo rovinate, allargare i fossi quasi pieni; e la città è prima pigliata di quello che sia fortificata.

La Pospolita non sta sempre a cavallo per la guardia del paese; monta per ordine della Dieta, e negli estremi pericoli anche per ordine del Re.

La guardia ordinaria della Polonia è un' armata, la quale deve sempre essere in piedi a spese della Repubblica. Questa è composta di due corpi, indipendenti uno dall' altro sotto due differenti gran Generali. Il primo è quello della Polonia, e dev' essere di trentasei mila uomini; il secondo al numero di dodici mila, è quello della Lituania. I due gran Generali sono indipendenti uno dall' altro; e benchè vengano nominati dal Re, non rendono però conto delle loro operazioni, se non alla Repubblica, ed

F 4 han-

hanno un' autorità suprema sopra le loro truppe. I colonnelli sono i padroni assoluti de' loro reggimenti, dovendo essi farli sussistere, e pagarli; ma venendo rade volte eglino stessi pagati, disolano il paese, e rovinano gli Agricoltori per soddisfare alla propria avidità, ed a quella de' loro soldati. I grandi di Polonia compariscono all' armata con maggior magnificenza, che in città. Le loro tende sono più belle delle lor case. La cavalleria, la quale forma due terzi dell' armata, è quasi tutta composta di gentiluomini, e merita d' essere considerata per la buona comparsa de' cavalieri, per la bellezza de' cavalli, e per la ricchezza degli abiti, e de' fornimenti.

Sopra tutto i loro Uomini d' arme, i quali si dividono in Ussari, e Pancerne, marciano col seguito d' un buon numero di servidori, i quali conducono i loro cavalli da maneggio forniti di briglie, con placche, e chiodi d' argento, di selle bordate d' arcioni e staffe dorate, e talvolta anche d' argento massiccio, di grandissime gualdrappe collo strascino alla maniera de' Turchi, la magnificenza de' quali procurano i Polacchi d' imitare quanto ponno.

Quant' è ornato, e superbamente vestita la cavalleria, altrettanto pessimamente vestita, miserabile, stracciata, e male armata si è l' infanteria, la quale non ha abito d' ordinanza, nè cosa alcuna, che la renda uniforme. Ben è vero però, che da qualche tempo in quà prendesi cura di renderla migliore; ma ciò non peranche supplisce al bisogno. Questa Infanteria, la quale rassomiglia a' Tartari vagabondi, sopporta con una pazienza maravigliosa la fame, il freddo, la fatica, e tutto il peso della guerra.

Ne' soldati Polacchi vedesi ancora il carattere degli antichi Sarmati loro maggiori. Hanno tanto poco disciplina, come avevano quelli; lo stesso furore nell' attaccare, la stessa prontezza nel fuggire, e

ritor-

ritornare al combattimento, e quando sono vincitori, fanno la stessa strage di carne umana, che facevano quelli.

Ho ricevuta la vostra lettera contenente le vostre osservazioni sopra la natura, e proprietà dell' acqua. L' ho fatta vedere ad un Letterato mio amico, con cui ho novellamente contratta amicizia, buon Filosofo di professione, e n'è rimasto molto contento. Io pure sono della stessa opinione, e non posso che eccitarvi a continuare le vostre osservazioni sopra gli altri fenomeni della natura, ed a credermi sempre più ec.

Vuarsavia li....

LETTERA CXXI.

Eugenio ad Aristo.

Si è ne' scorsi giorni veduta in questa Città una cometa di straordinaria grandezza, la quale dopo d' essersi resa visibile per molto tempo, sparì. Questa comparsa di tale fenomeno mi ha fatto riflettere alla natura, ed agli effetti di tai corpi.

Parmi che possa assolutamente dirsi esser eglino certi corpi luminosi, che appajono tal volta fra le stelle sotto differente grandezza. Il loro corpo si è ordinariamente accompagnato da certi raggi di luce, i quali a misura, che si dilungano, vieppiù s' indeboliscono, e sieguono sempremai questa regola.

Se il Sole trovasi quasi in opposizione colla cometa, i raggi si spandano ugualmente intorno ad essa, e formano una spezie di zazzera; laddove se il Sole è in tutt' altro aspetto, si portan eglino solo verso la parte del cielo opposta al Sole. Quindi se codesto è Orientale a riguardo della Cometa,

ta , questa getta i suoi raggi verso Occidente ; e se è Occidentale , gli scaglia verso Oriente . Quando li getta versò una sola parte ; si fanno essi vedere con tal lunghezza , che occupano tal volta una duodecima parte del circuito del cielo ; e talora ancor di vantaggio.

Siccome le Comete non hanno tempo determinato per farsi vedere , perchè passano talora molt' anni senza che alcuna ne comparisca , e talvolta più d' una se ne vede in un mese ; così non hanno luogo determinato nel cielo per farsi vedere ; perchè alcune appariscono verso l' Ecclittica , altre verso i Poli del mondo . Molto meno si può dir cosa di certo intorno al tempo di lor durata ; poichè alcune sono comparse per pochi giorni , ed altre sono state visibili per più mesi .

Ciò che abbiamo di certo si è , che avanti lo sparire interamente della Cometa , vedesi ogni giorno scemare la sua grandezza apparente , ed estinguersi appoco appoco il suo lume . Girano ogni giorno d' Oriente in Occidente intorno la terra , e fanno un cerchio quasi paralello all' equatore ; ed oltre questo moto apparente , che loro è comune con tutte le Stelle , hanno esse ancora il moto loro particolare , e proprio . Ciò segue però senz' alcuna regolata determinazione ; mentre alcune vanno verso Oriente , altre verso Occidente , ed altre verso altre parti .

La velocità di questo moto proprio non è uguale in tutte le Comete , ma assai diverso , ed inuguale fra loro , scorrendo alcune più grandi d' un cerchio massimo , che non iscorrono l' altre . Anzi la velocità medesima del moto di ciascuna Cometa non comparisce ogni giorno uguale , perchè gli archi ch' ella ogni dì descrive , sono ora più grandi , ed or più piccoli . Il viaggio altresì , che fanno , non è sempre uguale , scorrendo una tal volta maggior quantità di Cielo , che l' altra . Ognuna però svanisce prima di scorrere 180. gradi d' un Circolo
mas-

massimo della sfera, cioè prima di passeggiare la metà del Cielo. Quando una Cometa getta i raggi verso quella parte di Cielo, dove il suo moto proprio la porta, quei raggi chiamansi una barba; per lo contrario quando stendonsi verso quella parte, da cui col solo proprio moto s' allontana, s' appellano una coda; quando poi si spargono ugualmente a lei d' intorno, si dà loro nome di chioma. Queste sono osservazioni comuni, da ogni Filosofo ammesse. Or veggiamo ciò che dicesi della natura delle Comete.

Aristotele deride, e con ragione rigetta l' opinione d' alcuni Filosofi, i quali insegnavano esservi in Cielo non solo quelle stelle, che sono a noi visibili, ma un numero innumerabile di molt' altre, che per la loro piccolezza si rendono invisibili; indi soggiugnevano, che queste piccole stelle aveano i loro moti proprj in tutte le determinazioni immaginabili, e che i loro periodi terminavano in tempi molto ineguali; di sortachè una Cometa altro non era, che un' ammasso di grandissimo numero di queste piccole stelle, le quali per l' inuguaglianza de' loro moti s' incontravano in qualche luogo del Cielo, dove il loro concorso le rendeva visibili. Quando poi ciascuna d' esse continuando il suo viaggio, secondo la sua determinazione particolare, si separavano l' une dall' altre, allora si rendevano invisibili, e cessava la Cometa.

Questo pensiero, che ha più del plausibile, che del probabile, ragionevolmente vien confutato da Aristotele, non perchè ammetta un numero innumerabile di piccole stelle invisibili all' occhio, essendovene assai più di quelle, che sarebbono necessarie a comporre simili Comete, come chiaramente si scoprono col telescopio; ma perchè non sembra possibile, che tante possano incontrarsi, ed unirsi a formare un corpo in ogni luogo, dove si fa vedere una Cometa. Oltrecchè qual connessione può mai avere il moto di queste stelle col Sole, sicchè si met-

tano

ta, questa getta i suoi raggi verso Occidente; e se è Occidentale, gli scaglia verso Oriente. Quando li getta verso una sola parte; si fanno essi vedere con tal lunghezza, che occupano tal volta una duodecima parte del circuito del cielo; e talora ancor di vantaggio.

Siccome le Comete non hanno tempo determinato per farsi vedere, perchè passano talora molt' anni senza che alcuna ne comparisca; e talvolta più d' una se ne vede in un mese; così non hanno luogo determinato nel cielo per farsi vedere; perchè alcune appariscono verso l' Ecclittica, altre verso i Poli del mondo. Molto meno si può dir cosa di certo intorno al tempo di lor durata; poichè alcune sono comparse per pochi giorni, ed altre sono state visibili per più mesi.

Ciò che abbiamo di certo si è, che avanti lo sparire interamente della Cometa, vedesi ogni giorno scemare la sua grandezza apparente, ed estinguersi appoco appoco il suo lume. Girano ogni giorno d' Oriente in Occidente intorno la terra, e fanno un cerchio quasi paralello all' equatore; ed oltre questo moto apparente, che loro è comune con tutte le Stelle; hanno esse ancora il moto loro particolare, e proprio. Ciò segue però senz' alcuna regolata determinazione; mentre alcune vanno verso Oriente, altre verso Occidente, ed altre verso altre parti.

La velocità di questo moto proprio non è uguale in tutte le Comete, ma assai diverso, ed inuguale fra loro, scorrendo alcune più grandi d' un cerchio massimo, che non iscorrono l' altre. Anzi la velocità medesima del moto di ciascuna Cometa non comparisce ogni giorno uguale, perchè gli archi ch' ella ogni dì descrive, sono ora più grandi, ed or più piccoli. Il viaggio altresì, che fanno, non è sempre uguale, scorrendo una tal volta maggior quantità di Cielo, che l' altra. Ognuna però svanisce prima di scorrere 180. gradi d' un Circolo

massimo della sfera ; cioè prima di passeggiare la metà del Cielo . Quando una Cometa getta i raggi verso quella parte di Cielo , dove il suo moto proprio la porta , quei raggi chiamansi una barba ; per lo contrario quando stendonsi verso quella parte , da cui col solo proprio moto s' allontana , s' appellano una coda ; quando poi si spargono ugualmente a lei d' intorno , si dà loro nome di chioma . Queste sono osservazioni comuni , da ogni Filosofo ammesse . Or veggiamo ciò che dicesi della natura delle Comete .

Aristotele deride , e con ragione rigetta l' opinione d' alcuni Filosofi , i quali insegnavano esservi in Cielo non solo quelle stelle , che sono a noi visibili , ma un numero innumerabile di molt' altre , che per la loro piccolezza si rendono invisibili ; indi soggiugnevano , che queste piccole stelle aveano i loro moti proprj in tutte le determinazioni immaginabili , e che i loro periodi terminavano in tempi molto ineguali ; di sortachè una Cometa altro non era , che un' ammasso di grandissimo numero di queste piccole stelle , le quali per l' inuguaglianza de' loro moti s' incontravano in qualche luogo del Cielo , dove il loro concorso le rendeva visibili . Quando poi ciascuna d' esse continuando il suo viaggio , secondo la sua determinazione particolare , si separavano l' une dall' altre , allora si rendevano invisibili , e cessava la Cometa .

Questo pensiero , che ha più del plausibile , che del probabile , ragionevolmente vien confutato da Aristotele , non perchè ammetta un numero innumerabile di piccole stelle invisibili all' occhio , essendovene assai più di quelle , che sarebbono necessarie a comporre simili Comete , come chiaramente si scoprono col telescopio ; ma perchè non sembra possibile , che tante possano incontrarsi , ed unirsi a formare un corpo in ogni luogo , dove si fa vedere una Cometa . Oltrecchè qual connessione può mai avere il moto di queste stelle col Sole , sicchè si met-

tano

tano in ordinanza come precisamente conviene per comporre ora la barba, ora la coda, ed ora la chioma d' una Cometa?

Aristotele per lo contrario coi Peripatetici ha preteso, che le Comete sieno certi fuochi prodotti dall' esalazioni sollevatesi dalla terra, ed accese nella più alta regione dell' aria, ch' egli stimava essere assai più bassa della Luna. Questa fu l' opinione seguita da' Filosofi, e dagli Astronomi di varj secoli, benchè non v' abbia apparenza come la terra possa inviare al Cielo tanta quantità di esalazione, che potesse dar alimento a sì gran fuoco, tal ora per più mesi continui, ne' quali si vede alle volte risplendere una Cometa; ma finalmente dugent' anni in circa dopo Aristotele, avendo voluto alcuni Astronomi misurare la distanza della terra dalle Comete comparse al loro tempo, trovarono, che queste erano sopra la Luna; e saggiamente fondarono il giudizio di questa gran lontananza sulle osservazioni, che facevansi nel tempo stesso d' una Cometa in diversi luoghi della Terra, quali tutte la collocavano presso a qualche stella fissa determinata, laddove s' ella fosse stata di sotto alla Luna, gli osservatori d' un paese l' avrebbono veduta più gradi lontana da quella stella, di quello che l' avessero veduta gli altri de' Paesi lontani.

Gassendo stabilito un Capitolo contro l' incorruttibilità dei Cieli asserita da Aristotele, mostra, che nelle sfere si dà nuova generazione, e corruzione de' corpi, recando l' esempio di molte stelle, che dopo essere sparite, si sono nuovamente fatte vedere; quindi pensa, che le Comete sieno fuochi, che s' accendano, e di nuovo fra le stelle si estinguano.

Meglio la discorre Cartesio, il quale ripigliando, e ravvivando l' antico parere di Seneca, che chiama le Comete: *Æterna opera naturæ*, vuole ch' elle sieno vere stelle come Giove, e Saturno, ed ogni altro pianeta. Sapendo quest' autore che v'

ha

ha un gran numero di stelle fisse, oltre quelle, che noi vegghiamo; e pensando, che alcune d' esse potevano lasciare il luogo, ove trovavansi; in quella guisa ch' è probabilissimo, ch' alcune di quelle, che gli antichi Astronomi hanno veduto, e più non veggiamo, abbiano lasciato il loro, egli ha congetturato, che quelle, le quali noi chiamiamo Comete, sieno una di quelle stelle, la quale essendosi coperta appoco appoco di macchie, sieno a perdere tutto il suo lume, non abbia potuto mantenere il sito ch' ella aveva fra l' altre, alle quali i Vortici avevano impresso un moto sì proporzionato alla grandezza, e solidità della sua mole, che le avean fatte passare molto da presso al Cielo di Saturno, dove la luce, ch' esse avevano allora ricevuto dal Sole ce l' aveva resa visibile. Non è difficile sostenere questa opinione probabile di Seneca, seguita da Cartesio, e da molti altri, che vogliono, che le Comete si muovano circolarmente in un cerchio di tale grandezza, che abbracci il Sole, e la terra; in modo però, che no siamo fuori del centro di questo circolo, e molto alla sua circonferenza più vicini. Ecco come ciò si dà chiaramente ad intendere.

Suppongasi, che noi siamo nel punto, che rappresenta la terra, e che una Cometa scorra il circolo, senza che noi possiamo tutta volta distintamente scorgere, se non quand' ella sia arrivata al punto, ove può giugnere la nostra vista. Egli è certo, che quando la Cometa arrivasse a questo punto, cominceremmo a scoprirla, e che a misura ch' ella continuasse il suo viaggio, noi la vedremmo ancor meglio, e sembrerebbe eziandio andar più veloce aumentando sempre la sua grandezza, e la sua velocità, finch' ella fosse arrivata al punto del suo circolo a noi più vicino; ma quand' ella passasse oltre, continuando il suo viaggio, la vedremmo diminuire la sua grandezza, ed il suo moto apparente, ch' è l' opposto di ciò, che faceva nel suo venire, finchè giugnesse al punto, ove finalmente

spa-

ſparirebbe all' occhio . So ch' altri difendono queſta opinione di Seneca , ſeguita da Carteſio in altre guiſe , e che altri per lo contrario la combattono ; ma io non iſtarò a confutar coſtoro , perchè l' opinione dell' accennato Filoſofo mi ſembra la migliore . Attendo la comparſa di voſtre lettere e di cuore vi abbraccio proteſtandomi ec.

Varſavia li ....

LETTERA CXXII.

TIMANTE AD ARISTO.

DAcchè mi trovo in Perſia non vi ho per anche dato alcun ragguaglio dello ſtato naturale , civile , e politico di queſto Regno . Lo faccio ora dopo d' averne ritratte tutte quelle più abbondanti notizie che ponno contribuire ad una piena cognizione in queſto propoſito .

La Perſia dunque è uno de' più grandi Imperj del mondo . La ſua lunghezza oltrepaſſa 600. Leghe comuni di Francia , e la ſua larghezza non è niente minore . Ell' ha la Turchia ad Occidente , la Tartaria a' Settentrione , l' Indie a Levante , ed a mezzo dì l' Oceano Orientale . Ell' è ſeparata dagli Stati del Gran Signore , e dall' Arabia per mezzo del Tigri , dell' Eufrate , e del ſeno Perſico . Nelle parti ſuperiori verſo il regno d' Aſtracan , ella ſi ſtende ſino al mar Caſpio , o mare d' Ircania , oggidì *mare di Sala* . Il Fiume Oxo , o *Gihon* , com' ora è chiamato , ſepara queſto gran Regno dai Tartari ; ed il Fiume Indo non è molto lunge da ſuoi confini dalla parte del Mogol .

La Perſia ha de' monti altiſſimi . Il Caucaſo è verſo la Giorgia, ne' contorni del Fiume Faſi . La cima di queſto monte è ſempre coperta di neve , nè

nè altro si vede, che rupi, e sassi. In certi luoghi però truovansi delle pianure fertili, ed amene con alcuni villaggi, bagnati da' fiumi d' acqua molto chiara, e dolce. Alle falde del monte v' ha una deliziosa valle; che viene bagnata dal Fiume *Rur*, lunga sei Leghe, e popolata di ville, i cui abitatori raccolgono molto vino.

Il monte Tauro s' estende parimenti nella Persia, e di là fino all' Indie, ed è il più lungo monte, che conosciamo. L' Ararat è nell' Armenia a poco distanza dalla Città d' Erivan. I Persiani chiamano questo monte *Agrì*, gli Arabi *Subalaha*, e gli Armeni *Mesesonar*. L' Ararat è famoso perchè si crede, che sia stato il luogo, ove fermossi l' Arca di Noè dopo il Diluvio. Si pretende eziandio, che ancora vi si veggano gli avanzi d' essa; e gli Armeni, che sono i più superstiziosi Cristiani del rito Greco, non s' approssimano mai a questa montagna, senza fare molti segni di Croce, e molte genuflessioni. E' fama, che vi fosse un tempo una strada, la quale conduceva alla cima di questo monte, ove poteansi vedere le antiche Reliquie dell' Arca; ma questo passo fu inappresso impedito, e chiuso in occasione d' un tremuoto. Quindi niuno può convincersi al presente della verità d' una sì fatta tradizione, la quale viene ad essere in tal guisa molto sospetta di falsità.

Vi sono in Persia diverse spezie di Religioni. La Dominante si è la maomettana, tanto nota a chicchessia, che sarebbe inutile il favellarne; ma poichè non saravvi, per avventura noto il motivo, per cui i Persiani, ed i Turchi benchè d' una stessa Religione, s' odino così smisuratamente, non sarà fuor di proposito ch' io vene dia una brieve spiegazione.

Quando Maometto pubblicò il suo Alcorano, e sforzava i Popoli colla spada alla mano a riceverlo, egli aveva seco un certo *Alj*, ch' era suo fratello dal canto di Padre, e tre altri Promotori del-

della nuova Legge, cioè *Abubecker*, *Omar*, e *Osman*. Questi quattro personaggi dopo la morte del falso Profeta pretesero ogn' uno la successione. Alj, benchè il men provetto d' anni degli altri, credeva averne miglior fondamento, e diritto per la sua qualità di fratello del defunto; oltrecchè questi prima di morire pareva, che l' avesse disegnato per suo successore; ma ad onta di tutto ciò fu soppiantato dagli altri. Per sua buona sorte non vissero essi lungo tempo, e però videsi ben presto liberato da questi molesti concorrenti. I Persiani si sono così bene avvezzati innappresso a tenere Alj per il più sublime Profeta, dopo il furbo Maometto, che tenzonano di continuo anche in oggi co' Turchi sopra questo soggetto.

Infatti i Turchi non ponno soffrire, ch' Alj sia chiamato santo Profeta dopo Maometto, poichè non era a lui immediatamente succeduto; e tengono, che questo onore sia dovuto ad Abubecker, e quindi a Omar, e ad Osman; e quanto ad Alj, l' hanno semper riguardato l' ultimo tra gli Araldi del Maomettismo. Ecco il motivo, e l' argomento degli odj, e delle divisioni de' Persiani, e de' Turchi. Quelli non ponno udire i nomi d' Abubecker, d' Omar, ed Osman senza orrore, e questi profferiscono con indignazione quello d' Alj, riputandolo come usurpatore della gloria degli altri tre.

I Re di Persia, quando sono in guerra co' Turchi, non mancano mai di far intendere a' loro soldati, che sono mandati a combattere contro i nimici del nome d' Alj, e promettono loro una ricompensa di gloria. I Sacerdoti Maomettani di questa setta d' Alj, fanno il lor dovere a maraviglia in simili occasioni. Que' della setta d' Omar fanno lo stesso appresso i Turchi. Le premure degli uni, e degli altri non hanno altro effetto, che quello di far versare più sangue; imperciocchè si danno a credere tutti, che quanto più uccideran di

di nimici, tanto più saranno accetti agli occhi di Dio, e del suo preteso Profeta Maometto.

Nè già il primato d' Alj è l' unica sorgente dell' odio loro contro i Turchi, nè il solo motivo delle loro divisioni, ma ne hanno degli altri ancora di non minore importanza. Per esempio i Turchi vogliono, ch' un vero credente debba portare il turbante rotondo, ed i Persiani stimano, che bisogni portarlo aguzzo. I Turchi vogliono, ch' il color verde sia santo, e che niuno abbia il privilegio di portarlo, fuorchè coloro, che sono della stirpe di Maometto; ed i Persiani si vestono comunemente di questo colore. I primi dicono, ch' il vino è assolutamente proibito nell' Alcorano, e gli altri sostengono ch' il divieto non è espresso in termini chiari, e precisi.

Oltre le due gran sette d' Alj, e d' Osman, che dividono la Religione Maomettana, ell' è ancor suddivisa in una infinità di piccole sette, i Capi delle quali disputano sovra puri termini. Io non intraprenderò di parlare di tutte queste Sette minori ad una ad una. Sarebbe d' uopo un volume intero per farne la Storia, ma non posso rimaner d' osservare che la più curiosa di tutte queste Sette è quella de' *Sciati*. Discordano questi da' Maomettani rigidi, essi credono, che tutt' i figliuoli sieno legittimi, ed hanno il matrimonio per una Chimera. Prendono una donna, qual loro piace, e dopò d' averla tenuta quant' han voluto, la licenziano, mediante lo sborso d' una piccola somma. Se questa donna piace a qualcheduno, egli la può prendere senza che alcuno l' impedisca. Gli Sciati non sanno, e sdegnano di sapere, che cosa siasi la galanteria. Tengono le donne in conto di bestie da soma, delle quali ogni uno può servirsi nel bisogno, e che si ponno lasciar andare, quando non s' ha piú che fare d' esse. Parlisi di costanza; di fedeltà, d' amor conjugale ad un Scia-

 te,

te, quest' è un linguaggio ch' ei non capisce, o di cui egli sen ride.

I Persiani tollerano in tutta l' estesa de' loro Stati il libero esercizio delle Comunioni Cristiane.

Vi sono ancora in Persia molti Indiani, e Guebri, immersi nelle tenebre dell' Idolatria. I primi credono nell' unità di Dio, Creatore del Cielo, e della Terra; ma vogliono ch' egli abbia fatti molti altri Dij, destinati a governare le cose, non potendo egli solo bastare alle cure della Providenza, ed agli imbarazzi, che insorgono tutto dì nel Governo de' Cieli, e della Terra. I principali di questi Dei reggenti sono *Crason*, e *Rama*. In quest' ultimo confidano tanto, che quando si salutano per la strada, in luogo di dirsi *buon giorno*, od altra consimil cosa, gridano *Rama*, *Rama*. Dell' origine di questi Dei subalterni, altro non si fa, se non che sono stati Re de' Popoli, che vissero nella virtù, e nella giustizia; il che ha mosso gl' ignoranti a convertirli in Semmidei, ed a considerarli per loro protettori. I Sacerdoti di questi Indiani, chiamansi *Brachmani*. Tutti credono la metempsicosi; perciò non ponno vedere, che sia tolta la vita ad alcun animale, immaginandosi, che forse l' anima di qualche loro parente stia nel corpo di quella bestia. Vi sono de' Persiani mendici, che cercano la limosina presso questi Indiani, procacciandosela con portar seco loro chi un uccello, chi un topo, e finger di volere ucciderli. Subito codesti Idolatri li pregano, che nol facciano, e riscattano la vita di quegli animali a ben caro prezzo.

I Guebri poi sono una spezie d' Idolatri, che adorano il fuoco. Non v' è Sovrano nel mondo più assoluto, e più rispettato da suoi sudditi di quello, che sia il Re di Persia. Chiunque solamente s' incontri sul passo d' una delle concubine di questo Monarca, viene punito di morte.

I Per-

I Persiani sono sempre stati riputati tra gli Orientali i più dotti, ed i più giudiziosi. Hanno dell' ingegno, e della vivacità. Raccontasi un motto spiritoso, uscito della bocca d' un Gran Signore della Persia. Per ben capirlo, convien sapere, che alla Corte di Persia vi è un' asino, il quale è molto rispettato, e che in certi giorni di gala conducesi negli appartamenti del Re, superbamente bardato, e viene servito di bevanda, e di cibo in una mangiatoja d' oro: un giorno, mentre questa cerimonia praticavasi alla presenza d' un' Ambasciadore di Spagna, questi ne restò scandalezzato, e rivolto verso un Signore Persiano che gli era vicino, disse: *Io mi stupisco, che si faccia quì tanto caso di un animale, che appresso noi è tenuto pel più vile degli altri. La ragione di questa differenza*, gli replicò il Signore Persiano, *non è difficile da comprendersi; ed è questa, che vi sono più asini nella Spagna, che nella Persia.*

I Persiani maritano le loro figliuole in età tenera. La lor legge permette di avere nello stesso tempo quattro mogli legittime, delle quali una si è la vera, e principale, e si chiama *Zena-Codesc*; l' altre si dicono *Matha*. Prendono poi tante concubine, quante ne vogliono, e possono mantenere, dal quartiere delle meretrici, dette *Cacpè*, donde il Re esige dazio. Si pigliano esse a tempo, facendosi il contratto avanti il Giudice. Il prezzo di una bella giovane sarà di 150. ducati, oltre gli abiti, e gli alimenti. Finito il tempo, deono star caste quaranta giorni, per vedere se sono gravide, e questi giorni si chiamano della purificazione; dal che si vede quanto Maometto abbia tolto ad imprestito dalla legge Mosaica. Ponno anche goder delle schiave, dette *Canize*, ed i figli, che nascono da esse, e dalle concubine, sono stimati ugualmente legittimi nella successione, con questa differenza però, che le femmine hanno quanto la metà della porzione de' maschi. Le meretrici si cono-

 sco-

scono in Persia al fasto dell' accompagnamento, e del vestire, eppure esse non sono, che schiave.

Non ostante l' indifferenza soprammentovata degli Sciati, si accendono talmente nell' amore i Persiani, che per dimostrarne talvolta l' ardore, si bollano con ferro rovente le braccia a guisa di bestie, per dar forse a divedere, che nulla lor sembra quel tormento, in paragone di quello, che sentono nell' animo. Un Signore Persiano mio amico gloriasi di farmi vedere di quando in quando molti di tai suggelli amorosi, che si fa nelle braccia per amor di una concubina, per cui egli è in risse colla moglie.

Prima di condurre la sposa in casa, se le mandano le vesti, e se le costituisce dal marito la dote. La sera poi delle nozze, va lo sposo a prenderla, accompagnato dagli amici, e parenti a cavallo, con torci accesi; ed a mezzo cammino la incontra con simile accompagnamento di donne, le quali portano le vesti della sposa a suono di trombe, e tamburi. Giunta la brigata in casa dello sposo, un Mullan legge le condizioni, e patti del matrimonio, e celebra l' atto dello sposalizio; e in tutto il resto di quel giorno le donne si prendono spasso in un' appartamento, ed i maschi in un' altro. Quì mi sovviene dell' errore di M. Tavernier, il qual dice (a), che se il marito ha promesso esorbitante dote per avere la sposa, quando ella viene per entrare, serra la porta dicendo, che non la vuole a tal prezzo, nè la riceve, se non gli viene ceduta qualche cosa; imperciocchè mi è stato assicurato, che la cosa non siegue in tal guisa; ma che in somiglianti casi il padre della sposa, o i parenti informati dell' impossibilità di pagarsi dal marito tutto il promesso, lo moderano;

op-

---

[a] Viaggi di M. Tavernier. t. 1. c. 18. p. 719.

oppure lo modera il Giudice, per non ridurre quell' uomo in povertà.

Se per avventura in progresso di tempo vivono malamente insieme, la donna domanda il suo dotario, detto *Tilach*; ed essendo d' accordo nella separazione, vanno avanti il *Cadì*, e in sua presenza si sciolgono dal nodo matrimoniale, e restano liberi. Ciò si può fare tre volte, dopo di che non può la donna essere riavuta, senza che prima sia presa, e ripudiata da altri. Può nondimeno il marito ripudiarla il secondo giorno, dandole il Tilach, e ciò si usa fra tutti i Maomettani. Mi è stato a questo proposito riferito un fatto curioso, accaduto in una città della Persia. Un Signore Persiano, disgustatosi con una sua moglie, le diede il Tilach; ma pentitosi ben presto per l' amor che le portava, nè potendo riaverla senza che prima fosse stata con altri, andava procurando l' occasione di qualche forastiere per farla seco lui giacere, e con tal mezzo riconseguirla. Venuto ciò a notizia del Bassà Governatore, che n' era fieramente innamorato, fece riccamente vestire un forestiero, che gli capitò per le mani, e mandollo dal Persiano, come d' altro affare trattar dovesse. Questi vedendo l' opportunità di venire a fine della sua brama, dopo averlo interrogato del suo stato, gli diè contezza del suo male amoroso, e come col suo mezzo poteva riavere la sua prima consolazione. Senza molta resistenza, concertato il tempo, e il luogo con promessa di eterno silenzio, ebbe il forastiere la donna nelle mani, e prontamente consegnolla al Bassà, il quale la fece porre nel suo serraglio, nè più si seppe novella del forestiere; onde il Persiano schernito, non potè più ricuperare la sua donna. Per altro le mogli sono custodite con gran gelosia; lo che però non fa che i poveri molto si turbino nel vederle piacevoli, e cortesi cogli amanti.

Quanto al vestir de' Persiani, hanno certe vesti, no-

nominate *Cabaije* , le quali ascendono fino sotto il ginocchio , ed hanno le maniche strette , e lunghe fino alla mano . Non usano bottoni , ma l'allacciano con nastri dalla parte sinistra sotto il braccio , e dalla destra sotto il fianco . I nobili la portano di seta o di broccato con una cintola di seta , alle cui estremità si veggono de' fiori di oro ; e sopra quella un'altra di seta , e lana finissima , che costa quasi tanto, come se fosse di drappo d'oro.

Usano camicie di seta colorita , o di bambagio di varj colori, come anche i calzoni, che son lunghi fino al collo del piede, e serrati. Il loro turbante è composto d'un drappo di seta finissima , e di varj colori, con ricamo d'oro , e d'argento nell' estremità, che forma poscia come un ventaglio sulla fronte . Sono per tal cagione questi turbanti di molto peso ; e ve n'ha taluno , che per la copia dell'oro costerà fino a sette , od ottocento scudi d'Europa.

Sopra la Cabaja portano alcuni un Giubbone largo senza maniche, chiamato *Curdì* , e foderato nell' inverno di pelli zibelline , o di agnelli bellissimi , che vengono dalla Provincia di Korazan , vagamente arricciate . Nel rigore dell' inverno aggiungono una veste talare con lunghe maniche , tessuta di lana tutta in una volta per meglio resistere alla pioggia. Alcuni nobili però l'usano di panno d'Inghilterra , o drappo d'oro foderato di zibellini ; essendo eglino prodighi dissipatori del loro patrimonio , ove si tratta di lusso . Alla cintola hanno appeso un pugnale detto *Cangiar* , che i nobili talvolta adornano di gemme.

Le calze sono larghe tanto sopra , come sotto . Alcuni le portano di tela d'oro , o di panno fatte con maggior proporzione ; ma i villani portano solo intorno alle gambe molti avvolgimenti di tela grossa . Nell' estremità delle calze verso le calcagna , pongono un riparo di cuojo per non farle rompere dalle scarpe di sagrino , le quali sono fatte a

te a guisa delle nostre pianelle con un ferro acuto, alto quattro dita sotto il tallone.

Le donne Persiane vestono poco diversamente dagli uomini, perchè la lor veste è larga, ed aperta dinanzi, nè passa la metà della gamba, e le maniche sono parimente lunghe fino al polso. Portano sopra la testa una piccola berretta adorna di pietre preziose, se sono persone di condizione, dalla quale cade dietro un velo che alle lor treccie si unisce. I calzoni, e le scarpe sono somiglianti a quelle degli uomini.

Siccome molte altre cose mi restano a comunicarvi circa questo Regno, così stimo ben fatto di continuarne il ragguaglio in susseguenti colle mie. Resto senz'altro di tutto cuore ec.

Ispahan li....

LETTERA CXXIII.

Timante ad Aristo.

Continuo in questa il ragguaglio delle particolarità, a questo Regno spettanti.

La Giustizia si amministra prontamente in Persia, senza tanti atti giudiziarj, Avvocati, e Procuratori, come in Europa. Nelle Provincie l'amministrano i Kani, o sia Governadori; e in ogni città deputano un *Derogà*, o sia Giudice criminale, il quale ha sotto di se un' *Aatas*, o sia Esecutore de' suoi ordini. Il Re dall'altro canto vi pone un *Divan-Beghi*, ed un *Kalanter*, che ha cura d'impedire, che i sudditi non sieno oppressi.

I micidiali sono puniti molto severamente, perchè il Divan Beghj gli dà in mano degli offesi; e questi conducendo il reo al luogo del patibolo, lo fan morire colle proprie mani a lor piacimento.

Egli è vero però, che può accordarsi il perdono per via di danajo; ciò non ostante è di sì gran vergogna il rimetter l'ingiuria per tal mezzo, che o di rado, o non mai questo addiviene.

I ladri di campagna non ponno sperar perdono, e vengono gastigati con varie sorti di supplizj. Gli appendono alle volte col capo in giù ad una sella di cammello, e poscia aprono il loro ventre. Talora murano il reo sino alla gola, e dopo avergli lasciata una pippa in bocca per ultimo soccorso, lo lasciano così miseramente morire; finchè per compassione chi passa suole tagliarli la testa. Altri vengono arrostiti col lardo acceso, come si fa a polli, e si taglian loro le carni per le piazze. Oltre di questi hanno infiniti altri tormenti, che soverchio orrore recherebbe a riferirli.

Egli è però vero, che tai ruberie di strade pubbliche non accadono tanto sovente per la guardia, che vi fanno i *Rattar*; ma quando accadono, il Kan della Provincia è tenuto a pagare il prezzo delle cose rubate dopo quattro mesi, e dieci giorni, che ha di tempo per trovare il ladro. Alcuni Kani sono però prontissimi a pagare per timore, che non ne giungano le doglianze all'orecchio del Re.

Quanto a' furti, che si fanno in città, viene legato il reo pe' piedi ad una sella di cammello, ed apertogli il ventre, si conduce per le piazze, intanto che uno va gridando, che il Re l' ha fatto punire per la tale, e tal cagione. Finito il giro, se non è ancor morto, si appende al primo albero, che si truova, e spirata l'anima si sepellisce. Si prende anche particolar cura di punire l'insolenze, che succedono nelle taverne, osterie, ed altri pubblici luoghi.

Per quel che appartiene al vitto, vi è un *Methesch*, ò sia Prefetto dell'Annona, con quattro assistenti, i quali ogni primo dì della settimana ne stabiliscono il prezzo a peso, e non a misura. Se qualcheduno è colto a vendere per un quattrino di

più,

più, la pena ordinaria è di porgli il *Taktekulas*, ch' è una berretta con una campanella appesa, e condurlo per la città; dopo di che paga una certa somma, e riceve alcune bastonate sulle piante de' piedi. Il pelo delle cose grossolane, come legne, ed altro, vien detto *Buttiman*, ed è quanto 25. Libre di Francia; delle minute si dice *Muscal*, 72. delle quali fanno una libbra.

Fra i Kani, ed i Visiri vi ha questa differenza; che i primi hanno sotto di loro la gente di guerra, oltre al governo civile, e criminale; e gli altri hanno un' autorità più limitata; sicchè in alcuni delitti non ponno pronunziare sentenza capitale, ma deono rimettere il reo al Kan più vicino.

I costumi de' Persiani sono affatto diversi da quelli de' Turchi. Imperciocchè son' eglino civili, mansueti, piacevoli, onesti, grati, liberali, nimici della frode, e amatori de' forastieri. Non odiano come i Turchi il nome, e il vestire de' Cristiani, anzi mostransi loro benigni, ed affabili, sicchè può ciascuno andar vestito a suo piacere, e gire a cavallo, e a piedi, senza pericolo di essere beffato per le strade, nè gli vietano il color verde, come in Turchia. Fra gli altri loro termini più usitati ne' cerimoniali sogliono ordinariamente dire: *Io mi sagrifico a' vostri desiderj*: *Vorrei, che le pupille de' miei occhi facessero il sentiero a' vostri piedi*, oppure: *Io sono il vostro schiavo*, *a voi tocca il comandarmi ec.* Nell' incontrarsi fra loro le persone di ugual condizione si salutano strignendosi la destra, e nell' istesso tempo portandola nella sommità del capo in segno di amore, e di stima. Incontrandosi poi co' Superiori, portano la destra nella sommità della testa, e poi sullo stomaco con un inchino. Nelle feste principali si visitano annunciandosele felici per più anni, ed i Signori ricevono questi complimenti in casa delle inferiori persone.

Ciascheduno procura col corteggio di porsi in

grazia

grazia de' grandi, per aver qualche uffizio dal Re, specialmente quello di portare la *Calaat*, a' Kani delle Provincie, da' quali sono sicuri di ricevere un gran presente, oltre quello che hanno dal Re. Usa ogni Kan, in ricevendo quello dono dal Re, incontrar l' inviato in un giardino sei miglia lontano dalla città, in compagnia da' principali signori, ed ufficiali del paese, al suono di varj stromenti, Nel medesimo istante, che di lontano lo vede, gli fa riverenza, e si pone in ginocchione a pregare per la salute del Re. Finito, ch' egli ha di orare, l' inviato gli pone la Calaat, che consiste per lo più in una veste di seta, e d' oro; ed alle volte in segno di maggiore stima vi si aggiugne la cintola, e il turbante. Così vestito, ed accompagnato dal popolo, vassene alla casa del Re, dove bacia la soglia della porta, e fa qualche altra preghiera. Quindi se ne ritorna in sua casa a fare un magnifico festino a' principali signori per allegrezza dell' onor ricevuto.

Dissimulano i Persiani l' ingiurie, per aspettare il tempo di vendicarsi, e quantunque la lor passion dominante sia l' ira, non la sfogano però il più delle volte, che con parole, o villanie. Ma queste non fanno mai, che l' ingiuriato prorompa in bestemmie, come odesi in Europa; anzi alle volte è avvenuto, ch' un Persiano caricato di villanie, non altro abbia detto, se non che: *Io non ti desidero altro male, se non che nell' altro mondo l' anima tua non abbia più riposo, di quello del cappello di un Francese*, volendo con ciò alludere al costume di questa nazione, ch' è molto facile a cavarselo di testa; quando in vece i Persiani non usano di scoprirsi il capo nel salutare. Il loro giuramento ordinario si è: *Per la testa del Re, o per la mente del nostro Profeta*.

Son' eglino molto adulatori, ed ambiziosi d' onore, come anche vani, ed alquanto menzogneri; ma facili ad esser persuasi, di modo tale, che un Missiona-

...atio con pochissima fatica gl' indurrebbe ad ab-
...ciare la nostra credenza, se si permettesse in
...sia il libero esercizio delle Cattoliche missioni
...naturali. Io stesso ho veduto più volte un Si-
... Persiano, la cui casa è molto frequentata da'
...onarj, porsi ginocchione in Chiesa, ed a-
...re i divini uffizj, con maggior divozione de'
C...olici stessi, e riprender gli altri, che non face-
va... riverenza all' Altare; eppure ei professa la re-
lig...ne Maomettana.

...de volte giuocano per non contravvenire al
di...to di Maometto. Que' però, che son meno
sc...olosi, passano il tempo in un giuoco di carte,
de... *Gengefè*, in cui avventurano però poco danà-
jo. Le loro carte hanno otto sorti di segnature.
Gi...cano ancora a' scacchi, che dicono essere stati
in...ntati da loro; e che il termine del giuoco vin-
to... che noi diciamo *Scaco-Matto*, viene dal loro
S...*-Mat*, cioè a dire *il Re è morto*. Per le pubbli-
c... strade le persone di basso stato giuocano con cer-
t...palle di marmo ad un giuoco somigliante a quel
...a fossetta de' nostri fanciulli.

Il loro passatempo ordinario non è di passeggia-
..., come gli Europei, ma di sedersi alla lor fog-
... a godere del mormorio di un ruscello, o del-
... verdure d' un qualche giardino. I maschi non
...lano mai, ma supplíscono a ciò alcune donne
... partito, che vanno a' festini per mercede. Il mag-
...or trastullo de' giovani si è di fare come un ca-
...le di cartone, circondato di una certa pelle,
...e tirato in aria con una lunga corda, quando
...ffia vento, rende un suono come d' organo. I
...ortughesi chiamano questo trastullo col nome di
...*apagajo*.

Non fanno mai le loro preghiere, senza essersi
...rima lavati nell' acqua corrente; e quando questa
...anca, nel riserbatojo d' acqua, che a tale effetto
...iene ciascuno in casa. Quando però hanno usato
...olle lor donne, vanno a lavarsi nel bagno; cioc-

chè

chè ponno fare fino a due ore di Sole ; perchè il rimanente del tempo è destinato per le femmine.

Non usano la barba lunga come i Turchi, ma le persone applicate alle leggi se la tagliano di quando in quando con forbici. I cortigiani, e le persone di guerra si radono, lasciandosi lunghi mostacchi, e sotto il labbro inferiore, come una coda di rondine pendente, per rendersi di aspetto più terribile, e venerando. I vecchi sogliono applicarvi una tinta nera, che dura molti giorni. Gli altri giovani poi fanno strapparsi i peli dalle guancie, per conservare la morbidezza della pelle.

Prestano grandissima fede agli augurj, onde se due amici casualmente si toccassero il piede, stimano, che debba seguire fra loro inimicizia; e perciò si prendon subito amorevolmente per mano, e poi ciascuno porta la sua destra sul capo. Hanno anche per cattivo augurio trovarsi con persone malinconiche, quando fa la Luna nuova. In somma sono così amanti delle superstizioni, che non vi ha azione, che non facciano nell' ora stabilita dagli Astrologi, da essi tenuti come tanti oracoli; e il Re medesimo ne ha sempre 3, o 4 appo la sua persona. Niuno perciò lascia di comprarsi l' almanacco, che nota il tempo favorevole per vestirsi, andare al bagno, purgarsi, cavarsi sangue, far viaggio, ed altro, com' anche la sterilità, o fertilità dell' anno, guerre, o malattie.

Hanno una spezie di divinazione con dadi, per numeri impari, o pari, che si chiamano *Ramle*; e certi vagabondi ne tengono pubblica bottega, innanzi a cui per ingannare gli sciocchi, sogliono far venire alcuno, da loro stessi istruito, il quale col pugno chiuso loro domanda, se quello, che tien nelle mani si è pari di numero, o nò; il che senza dubbio essi indovinano, e così i merlotti cadono nella rete. Della stessa maniera si è un libro appellato *Faal*, che si apre a caso, con cui imposturano i Dottori di legge richiesti di qualche affare. Ho ve-

vedute anche le donne far presagio delle cose avvenire sopra alcune lastre, ov' erano segnati i pianeti, e le stelle fisse della prima grandezza.

Hanno un' altro libro per la spiegazione de' sogni, ripieno tutto di varie mostruose figure, il quale si apre eziandio a sorte; e siccome di facile avviene, che la persona si abbatta in una figura simile a quella, che si ha sognata la notte, così rade volte accade, che lo spiegatore de' sogni non dica qualche cosa corrispondente a' desiderj della persona, che si è sognata. Questi furbi indovinatori stanno per lo più vicino al palagio Reale, e sul cammino di Zulfa.

Circoncidono i loro figliuoli in età tenera a somiglianza de' Turchi; e quella parte, che si taglia, si fa mangiare alle donne sterili, come ottimo rimedio per la fecondità.

Non usano i Persiani cognome, ma si dicono il tale figlio del tale. Pongono per titolo di onore a' letterati *Mirzà*, a' soldati *Bech*; tuttochè sovente abusino, dando quello di Mirzà alle persone sciocche, ed ignoranti. I discendenti di Maometto, sono intitolati *Sachet*, che sarebbe come a dire Signore in Europa.

Il nome che si mette nell' atto della circoncisione, si cava a sorte da' tre, o quattro, che si scrivono in diversi biglietti.

La caccia, e specialmente quella del falcone è molto frequente tra loro, onde i più agiati ne nodriscono in gran numero, come anco cani, e cavalli. Il tabacco lo prendono diversamente da' Turchi; perchè sotto la pippa, ove si abbrugia, sta posta una piccola caraffa piena di acqua, sicchè il fumo passandovi per entro, per mezzo di un canaletto, viene fresco nella bocca. Questa pippa si appella *Galiana*.

Oltre del tabacco, di cui nessuno giammai si priva, usano di prender l' oppio; e così quella stupidità, ed ubbriachezza, che i più osservanti non hanno

no dal vino , loro vietato dalle leggi , vogliono per ogni conto averla dall' oppio . Ne prendono fino al peso di mezza dramma , che un' Europeo non potrebbe prender neppure in dieci volte senza pericolo , onde divengono pallidi , freddi , e peggio che mentecatti . Usano molto il caffè , e oltre a ciò un' altra bevanda per divenire allegri detta *Kaknar* . Vanno nelle botteghe ove si vende , e dopo averne molto bevuto , fanno i più ridicoli atti del mondo , beffendosi , ed ingiuriandosi l' un l' altro ; ma consumata poscia la forza della bevanda , si rappacificano , come se non fosse seguita cos' alcuna .

Ne' conviti sono magnifici , e puliti , e si dilettano anche molto di tener vaghi giardini .

Nel mangiare non si servono di cucchiajo , se non nelle cose liquide . Il bere lo riserbano per l' ultimo dopo aver mangiato ; e per l' uno , e per l' altro usano vasi di rame , o di porcellana , perchè le leggi loro vietano di farlo in argento . Il Re usa per la tavola vasi d' oro ; ed i ricchi , i quali come in tutte le parti del mondo , stimano che la legge non sia fatta per loro , ne tengono d' oro , e d' argento .

Per altro son' eglino sobrj . La gente povera si contenta la mattina dell' *Azerì* , ch' è pane , e cacio stritolato ; di latte , che vendesi entro gli otri , e di frutta secondo la stagione . La sera poi mangiano il pilao . I Nobili , ed i ricchi si cibano oltre a ciò di carne arrostita , e frutta condite in aceto , ponendo in un piccol forno un intero montone , od agnello , appeso sopra un piatto di pilao , acciò il grasso vi scorra sopra . I poveri ne comprano se ne vogliono alla taverna per la carestia di legne ch' è in Ispahan . Il pane sarebbe ottimo , se si cuocesse alla maniera d' Europa ; ma siccome si pone la pasta schiacciata come una foccaccia entro un vaso di rame riscaldato , così non può mai riuscire cosa che vaglia .

Dividono il giorno in quattro parti uguali , comin-

minciando dalla mezza notte; ed in ogn' una d' esse, fuorchè nel mezzo dì, da un luogo eminente della città s' ode uno spiacevole concerto di tamburi.

Il loro anno, detto *Nurus*, comincia il giorno dell' equinozio di primavera. Allora vanno tutti i grandi ad annunciarlo felice al Re, e gli mandano qualche bella rarità in dono, ciocchè debbon fare altresì i Kani assenti. I Signori hanno in oltre costume di vestir di nuovo tutti i servidori, e schiavi, prendendo il danajo ad imprestito, quando non l'hanno per non farsi sinistro augurio per tutto quell' anno, che dee seguire. E' così radicata questa opinione negli animi, che non v'ha meschino, il quale non procuri in quel giorno di vestirsi di nuovo da capo a piedi.

Si consuma molto eziandio in mangiare, e far presenti agli amici; perchè i Persiani spendono in eccesso, allorchè si tratta d' acquistare stima. Quindi è, che i Signori oltre i superbi arnesi, di cavalli, ricoperti di lastre d' oro, e d' argento, consumano tutto il loro avere in tenere una Corte così numerosa, che sembra quella del Re.

Siccome i Persiani sono amatori delle scienze, così hanno i loro Collegi, chiamati, *Medres*, ov' esse s' apprendono. Quivi gli studenti sono semplicemente albergati, e dal *Mudre*, o maestro sentono la spiegazione di quei libri, ch' essi leggono. In particolare amano la Poesia, e vi riescono a meraviglia. Hanno ottimi libri in lingua Araba, alcuni de' quali sono tradotti nella Persiana; la maggior parte però tutti manoscritti, usando essi per la loro grande abilità nello scriver benissimo, ed in varie maniere, con cifre, e senza cifre. Alcuni si pregiano di saper fare sino a undici spezie di caratteri differenti, di cui si valgono giusta la differenza degli affari.

Quanto alle lingue i Nobili ne usano quattro, cioè la Persiana, che chiamano *Brlik*, o sia dolce, la

la Turchefca detta *Sciafce*, o fia arrogante, l' Araba, che chiamano *Gefchic*, o fia eloquente, e la quarta appellata *Vadaat*, che viene ufata da' contadini.

La Perfiana è in sè ftefla povera di parole, onde ne prende molte ad impreftito dall' Araba, ch'è la lingua de' dotti, e ferve per le fcienze. Nella Corte però il Re parla fempre Turchefco.

Gli Artefici migliori d' Ifpaam fono quelli, che fanno tele, drappi d'oro, o di feta, fopra quali alcuni ingegnofamente pongono fiori con gomma. Riefcono anche ottimi i lavori di acciajo, perche quefto metallo, che prima da Golgonda, dov' è il migliore, andava in Damafco, oggidì va tutto in Perfia, dove di prefente fanno anche molto bene la tempra damafchina col vitriolo. Niente inferiori fono i lavori di fagrino, ed i vafi di terra; de' quali però i più belli vengono dalle vicinanze di *Kerman*, e fono bianchi dentro, e fuori, ma non fi rifcaldano così prefto. Per lo contrario gli argentieri, ed orefici non fanno cofa di buono; ed i legnajuoli peggio, avendo per loro ufo de' cattivi ftromenti.

Il traffico maggiore che fiavi in Perfia è quello della feta. Molta ne comprano gli Ollandefi, e di quella, che rimane, fe ne fan drappi, parte de' quali fi vende anche fuori del Regno. Oltre ciò entra gran danajo in Perfia per gli piftacchi di *Casbin*, e mandole di *Ized*, per li fagrini, marrocchini, e tele dipinte, che gli Ollandefi portano poi nell' Indie, nel Giappone, ed in Europa, com' anche per li cammelli, cavalli, muli, ed agnelli, che vanno in Turchia, ed altrove.

Le donne di Perfia fono belliffime, perchè ne vengono dalle Provincie di Circaffia, Mingrelia, e Giorgia, come pure dalle frontiere della Polonia, Mofcovia, e Gran Tartaria. Quefto fi fa per negozio, poichè oltre alle mogli legittime, comprano i Perfiani delle fchiave per tenerle ne' loro ferragli. Certi Eunuchi neri, e bianchi hanno cura di cufto-
dir-

dirle negli appartamenti, e d' accompagnarle quand' escono di casa. Vann' elleno per le strade coperte d' una lunga tela, onde sembrano tante fantasme.

Essendo gravemente infermo qualche Persiano, si accendono molti fuochi sul tetto della casa per avvertire i vicini di pregar Dio per la sua salute. Morto ch' egli è, fanno grida, ed urli spaventevoli, particolarmente le donne, le quali narrano di quando in quando le buone qualità, ed azioni del morto; e fan poscia un grido intercalare, che mette paura. Mandano poscia ad avvisare il *Derogà*, che il tale è morto, acciò dia la licenza di lavarsigli il corpo. Fatto ciò, vengono i Mullah della moschea con alcuni lunghi bastoni, a' quali sono attaccate delle lastre d' ottone, o di ferro, o qualche poco di taffetà, e lo portano a seppellire, gridando sempre ad alta voce *Allah Allah*. La bara viene portata dalle persone che s' incontrano per istrada, a ciò pregate da' parenti del morto. Nell' esequie de' grandi seguono molti cavalli insellati, quale col turbante, qual colla scimitarra, qual colle freccie, e coll'arco, e con altre cose da cui può trarsi argomento della loro virtù.

La sepoltura si fa per lo più nel cimiterio grande, detto *Carbeston*, ed è larga due piedi, e profonda sei. In essa posto il cadavere col volto verso la Mecca, aggiungono due pietre allato alla testa, acciò non possa mutar sito, e quattr' altre intorno alla sepoltura, e poi la empiono di terra. Trattandosi delle persone di rango, fabbricano sopra la sepoltura una cupoletta sopra quattro pilastri, nè è vero quello che dice il Tavernier, che insieme co' soldati seppelliscono l' armi; ma solo chi può, fa dispensarvi da mangiare a' poveri. I Mullah non lasciano anch' essi d' andarsene a mangiare in casa del defonto, oltre al pagamento, che ricevono per l' esequie. In fine per molti giorni vi vanno gli amici e parenti a condolersi coll' erede.

A' soldati viene solo negato di far legati pii ed a cole-

coloro, ch'hanno amministrato giustizia, o le rendite del Re; perchè questi ne diventa erede universale, dando appena qualche piccola porzione de' beni al figliuolo primogenito del morto, ed innalzandolo al medesimo grado, se lo sperimenta capace.

Molt' altre cose mi rimane a dirvi sopra questo particolare, a cui supplirò colla mia susseguente, rinnovandomi trattanto con pienissimo affetto ec.

Ispaham li...

LETTERA CXXIV.

TIMANTE AD ARISTO.

TErmino in questa il ragguaglio, lasciato interrotto, delle particolarità concernenti al Regno di Persia.

In questo Regno si truovano de' fiori d' ogni sorta, e fino le incolte campagne sono adorne di bellissimi tulipani. Sopra tutto abbonda di rose, di cui si fa acqua distillata, e si manda per negozio nell' Indie, e in altri Paesi.

Le frutta sono d' assai maggior perfezione di quelle d' Europa. I melloni sono d' un sapore affatto singolare. Ve n' ha di sei spezie, che giungono in varj tempi a maturità. I primi, detti *Ghermech*, che sono gialli, servono per purgare il corpo, nè fanno alcun nocumento per quanti se ne mangino. I secondi con corteccia verde sono di miglior sapore de' primi, e s' appellano *Puort-Sabs*; i terzi *Fachteri*; i quarti *Annagabati*; i quinti *Belgne*; e gli ultimi *Carpusa-Pajs*, o sia melloni d' autunno, che si conservano per tutto l'anno.

Le persiche sono di buon sapore, e qualità; nè per quante io n' abbia mangiate, non ho mai sentito verun nocumento; tuttochè gli antichi scrittori ab-

abbiano detto esser elleno in questo Regno velenose. I fichi sono buoni, ma non se ne truovano in tutto il Regno per la freddezza d'alcuni Paesi. Le mandorle sono di più spezie, e in tanta copia, e bontà; che se ne fa negozio per tutto l'Indostan; ed i Portughesi ne portano fin nella Cina, che n'è manchèvole. Il terreno di Casbin, e Saltania produce buoni pistacchi, e nelle Provincie di Ghilan, Masandran crescono abbondanti castagne, olive, melarancì, e limoni.

Vi sono fra l'altro tre sorti di saporosissima uva, che si chiamano *Kiscmisci*, senza quel piccolo seme al di dentro. L'abbondanza n'è sì grande, ch' oltre al mangiarsene tutto l'anno fresca, se ne fa gran negozio di secca nell'Indie, ed altrove. Il vino che se ne fa, basta ad essi Persiani, i quali dal primo sino all'ultimo sono gran bevitori; ed oltre a ciò ne provedono tutto l'Indostan, la Cina, ed altri Regni. Il migliore, e più dilicato si è quello di Silas, e di Jed. Quant'al miele, egli è bianchissimo, ed ottimo.

Il vino non si conserva nella Persia in botti, come nella maggior parte d'Europa, ma in vasi di terra cotta, stagnati al di dentro, oppure unti di grasso di coda di montone. Le cantine sono poco profonde, e fatte con buona simmetria, per potervi decentemente condurre gli amici a bere. Quindi è che suol esservi una conserva d'acqua nel mezzo de tappeti, per sedere sul suolo, e lunghi ordini di nicchie nel muro con più vasi, e caraffe di differenti vini.

Tutte le mentovate frutta vengono con modo speciale conservate fresche tutto l'anno e particolarmente una sorta di prune, dette *Abuboxra*, che sono di colore incarnato mischio. Le migliori erbe per l'uso quotidiano della vita, sono le lattuche, i cavoli, i, boragini, ed il radicchio.

Molti hanno creduto, che la pianta del Rabarbaro nasce in Persia, ma s'ingannano; imperciocchè

chè quantunque sia vero che se ne faccia quivi gran negozio, ciò nondimeno accade, perchè i mercanti di Butan, ch' è un Regno a Settentrione di Bengala, portano il rabarbaro a' Tartari, per averne in iscambio cavalli, muli, cammelli; e i Tartari poi lo portano ad Ardevil, e Tauris in Persia. Egli è una radice, la quale si taglia in pezzi, ed infilzata a dieci, o dodici pezzi per filza, si pone a seccare. Molto ed ottimo se ne fa in Butan, ed eziandio nel paese di Buccara, soggetto al gran Mogol ad Oriente della Tartaria. I mercanti Tartari, che vanno nel suddetto Regno di Butan con drappi di seta di poco valore, che si fanno a Tauris, ed Ardevil, e con pochi panni d' Inghilterra, e d' Ollanda, avuti da' mercanti Armeni, che gli hanno comperati a Costantinopoli, e Smirne, prendono oltre a rabarbaro, altre droghe, e pelli di quel paese. Per altro il Regno di Butan è molto proprio per lo commerzio, cosicchè con poche bagattelle d'Europa si potrebbe fare un buon lucro. Per esempio, chi portasse figure d' animali, e mostri fatti d' ambra gialla, farebbe un gran guadagno in esso Regno, i cui Popoli le comprerebbono come loro Idoli; ma bisognerebbe essere sì poco scrupolosi, come gli Armeni, i quali per desiderio di guadagno, non si curano di cooperare all' Idolatria di quei meschini.

Quanto alle miniere di Persia, ve ne sono di rame, di piombo, di ferro, e d' acciajo. Nella montagna di *Piruskù*, quattro giornate lontana da *Macked*, si cavano preziosissime turchine, che si distinguono in rocca vecchia, e in rocca nuova. Le prime son rare, e si tengono per la casa Reale, essendo di color più vivo, e durevole. S' aggiugne a ciò la pescagione d' ottime perle, che si fa nell' Isola di *Baharen*.

Per gli animali di servigio, hanno i Persiani, oltre i cammelli, ottimi cavalli, buone mule, ed asini di due generi, cioè a dire Persiani, che servono

vono per soma, ed Arabi più spiritosi per cavalcare.

Quanto a' cammelli, dee sapersi, che la femmina partorisce a capo d'undici mesi, ed il suo latte bevuto per lo spazio d'un mese e mezzo, tre libbre ogni dì, viene stimato rimedio molto giovevole all' idropisia. Nella primavera cade a' cammelli tutto il pelo in tre dì, di modo tale, che restando colla pelle affatto nuda, ricevono gran molestia dalle mosche. Per iscuoter loro la polvere di dosso, non usano i cammellieri alcuna sorta di streggia, come fassi a' nostri cavalli, ma il percuotono tutto all' intorno con una verga, come se scuotessero un tappeto. Le piaghe solite farsi dal basto, le curano lavandole coll' urina.

Il cammello si doma immediatamente dopo nato, in questo modo. Gli piegano tutti e quattro i piedi sotto il ventre, facendoli così mettere a giacere diritti in terra; poi gli pongono un tappeto sulla schiena così grande, che ne avanza assai da una parte, e dall'altra, e sopra l' una, e l'altra estremità pongono molte pietre, sicchè non possa rizzarsi da se. Lo lasciano 15, o 20 dì in questo stato, alimentandolo intanto di latte, che gli danno appoco appoco, e spesso per avvezzarlo a bere, ed a calarsi a terra quando fa d' uopo. Si rendono in questo modo ubbidientissimi, di sortachè giunta appena la caravana in qualche determinato luogo, tutti i cammelli appartenenti ad uno stesso padrone, da loro stessi si abbassano a terra in giro, dandogli agio di sciogliar le corde, che tengono avvinte le balle, le quali in tal guisa cadono appoco appoco a terra, senz' altra fatica. Quando poi si hanno a ricaricare, ciascuno da se medesimo viene a porsi in mezzo alle sue balle, le quali legate, che sieno, si rizzano in piedi. Nel tempo, che stanno scarichi, vanno a procacciarsi de' cardi, che amano molto, per la campagna, e poi se ne ritornano mezz' ora prima del tramontar del

 So-

Sole : e se alcuno resta per avventura indietro, viene da' cammellieri chiamato con un certo grido. Tornati, che sono, si danno loro due palle per ciascheduno, fatte di pasta di farina d' orzo della grossezza di due pugni ; ed è meraviglia, come un' animale di così grande statura, e che tanto fatica, sia così parco nel mangiare. Sofferisce anche la sete, sino a venti giorni, quando non si truova dell' acqua, non meno che quando vanno in amore. In questo caso bisogna guardarsi da qualche loro morsicatura, che potrebbe portar via un braccio.

La provida natura ha fatto due spezie di cammelli, una per li paesi caldi, e l' altra per li freddi. I primi sono piccoli, e dilicati, sofferentissimi della sete, e dell' inedia, e portano il peso di circa seicento libbre ; tuttavia se la terra è bagnata, onde si sdruccioli, si apre loro il ventre, e si rompono indubitatamente le gambe di dietro. Questi sono in uso da Ormuz, sino ad Ispaham. I cammellieri non li legano per la coda, come gli altri, ma li lasciano camminare a guisa di una greggia di vacche, guidandoli col canto, e col fischio ; e quanto più fortemente gridano, più i cammelli camminano, e si fermano cessando il canto. I cammelli per li paesi freddi, come son quelli, che servono da' Tauris ad Ispaham sono più grandi, e di maggior forza, ed escono facilmente dal fango. Trovandosi però terreno grasso, ed argigliosо, in cui sia facile sdrucciolare, egli fa d' uopo per non farli cadere, stendere de' tappeti per terra, e farveli camminar sopra ; in caso però, che il cattivo passo non sia molto lungo, perchè altrimenti conviene aspettare, che si asciughi. Ordinariamente portano un peso di mille libbre di Spagna ; tuttavia quando i Mercanti sono più liberali co' cammellieri, questi di tre some ne fanno due. Bisogna nella compra de' cammelli por mente al fatto suo, perchè i venditori usano mille frodi.

Per la cacciagione non mancano ovunque cignali,

li, cervi, daini, lepri, tigri, leoni, orsi, ed altre fiere. E' ben vero però, che sogliono i Monarchi di Persia far circondare 40, e più miglia di paese, per far condurre le fiere tutte ad un passo. Le volpi sono stimate immonde; e i Persiani non solo non le uccidono, e non le toccano, ma schivano ancora di avvicinarsi a chi tenesse la veste foderata delle lor pelli.

Quanto a' volatili, ve n'ha una prodigiosa quantità, specialmente di colombe, oche selvagge, grui, anitre, tortore, corvi, e pernici di due spezie; una piccola quanto una quaglia, e l'altra grande come quelle di Europa. Le colombe, che tengono nelle torri, sogliono ammaestrarle, acciò conducano a guisa de' delfini l'altre silvestri nelle colombaje, e quelle de' vicini, che spesso anche allettano con miglior cibo.

Per la cacciagione di tai volatili, ammaestrano eziandio sparvieri, falconi, ed altri uccelli di rapina, de' quali si servono altresì per li quadrupedi in questa guisa. Avvezzano sì fatti uccelli a mangiare entro la concavità degli occhi delle fiere, di cui a tal fine conservano il teschio, e la pelle piena, sicchè pajan vive, e poi cominciano a farle muovere appoco appoco con maggiore velocità, dimodotale, che, l'uccello avido del cibo, lor vada appresso. Finalmente legata la finta bestia in piedi sopra una carretta, la fanno tirare da un cavallo a tutta carriera; e così quand l'uccello va in campagna, credendo di dover trovare lo stesso cibo, si pone sul capo delle vere fiere, e beccando loro sugli occhi, dà tempo a' cacciatori di sovraggiugnere, ed ucciderle.

Oltre de' falconi, e de' cani, usano anche per la caccia alcuni animali, detti *Onse*, piccoli come una volpe, velocissimi nel corso, macchiati nella pelle come le tigri, e così mansueti, che si portano sulla groppa del cavallo. Se il cacciatore però troppo negligente, li scioglie al corso con mol-

to disavvantaggio, di maniera tale, che non giungano la fiera, si avviliscono in modo, che un fanciullo può ucciderli.

Monete d' oro non se ne coniano in Persia, se non nella coronazione del Re. Di argento ve' ne son di tre sorte. Una detta *Abassì*, che vale quanto un testone Romano; l' altra chiamata *Mamudi*, che val due testoni; e la terza appellata *Sciae*, che corre per tre. Si veggono anche certi pezzi di un abassi e mezzo, o di due, ma son rari. Queste monete non hanno alcuna effigie, ma solo caratteri, che ordinariamente dinotano, da una parte il nome del Re di quel tempo, e dall'altra il nome della città in cui sono state coniate, coll'anno dell' Epoca Maomettana.

Le monete di rame sono di differente forma, ed impressione, perchè in alcune parti si dicono *Kasbehe*, in altre *gaze*, 40. delle quali fanno un' Abissì. Le gaze hanno da una parte la figura di un lione, e dall'altra il nome della città. Le Kasbehe sono di figura rotonda, come le gaze; ciò non ostante se ne truovano anche di bislunghe.

L'armi de' Persiani sono per lo più l' arco, le frezze, e la scimitarra; avvegnachè sappiano ben maneggiare l'arcobugio, ed abbiano l' uso del cannone, e delle bombe. Nella loro fanteria, che potrebbe assomigliarsi ai battaglioni di milizia di Europa, non vi è da fare gran fondamento, ma il nerbo principale consiste nella cavalleria: imperciocchè può il Re ad ogni cenno porre in piedi cencinquanta mila buoni soldati sopra ottimi cavalli. Combattono però alla rinfusa, e senza verun ordine, non ostantechè in questi ultimi tempi abbiano date pruove della loro disciplina militare corretta. Quanto al mare, non hanno neppure un piccol legno armato.

La qualità dell' aria è diversa, giusta la diversità delle provincie. In *Edzerbayan* è freddissima, ma sana, in *Mazanderan*, cattiva, a cagione delle ac-

acque ſtagnanti ; in Iſpahan ſi ſentono più meſi di freddo , che di caldo , per la gran copia delle nevi , che cadono in vece di pioggia . Tuttochè queſta città ſia a 23. grandi in circa d' elevazione di polo, il caldo però è tollerabile anche in tempo della canicola , nè va accompagnato dalla moleſtia delle cimici , pulci , zanzare , ed altri nojoſi animali di tal ſorta .

Le nevi vengono in tanta copia l' inverno , ch'alle volte ſopravanzano una pietra alta tre palmi diſcoſta una lega dalla città verſo la montagna , donde i Perſiani traggono argomento della fertilità dell' anno . Nelle provincie meridionali , e ſpezialmente ne' porti di *Bander* , *Abaſsì* , *e andercongo* , che ſono ſul golfo perſiano , ſi ſente eccellivo , e dannevole caldo, poichè fa generare nelle gambe agli Europei alcuni vermi ſottili . I Signori ſi ritirano allora al freſco delle vicine montagne .

Per altro l' entrate del Regno di Perſia ſono grandiſſime , e la ſua potenza formidabile . Il ſolo commerzio de' drappi di ſeta , rende dieci milioni di ſcudi , per lo dazio di uſcita ; e generalmente l' entrate regie debbono aſcendere a ſecento milioni in circa di ſcudi .

Prima di chiudere la lettera , debbo parteciparvi un futto accaduto li giorni paſſati in queſta città .

Un mercante , vòglioſo d' intraprendere un viaggio , per qualche traffico , pregò un' altro mercante ſuo amico , di cuſtodirgli mille libbre di ferro , dicendogli , che al ſuo ritorno , potrebbono eſſe ſervirgli in qualche conto. Il mercante accettò la commeſſione , e il ferro fu ripoſto in un magazzino . L' altro mercante ſe ne andò , compì il ſuo viaggio , come deſiderava , e felicemente fu di ritorno in ſua caſa .

Qualche tempo dopo il ſuo arrivo , andò a trovare il ſuo amico , e gli diſſe , di reſtituirgli la mercanzia , preſſo lui laſciata ; ma il ferro era ſtato venduto , e il danajo impiegato in altro uſo . Affinchè

finchè il ferro, gli rispose l' amico, che mi lasciaste in custodia, fosse più sicuro, io lo avea riposto, come il sapete nel mio magazzino; ma non erami già noto, che fossevi un topo, il quale ha mangiato tutto il vostro ferro, come me ne sono avveduto, già pochi dì, con somma mia meraviglia. Venite ad accertarvi voi medesimo, perchè non vi resti dubbio di sorta, e perchè comprendiate, che non vi dico bugia. Sospettando il mercante di qualche furberia, dissimulò il suo pensiere, e gli rispose: Io credo assai facilmente ciò che mi dite; e ben so, che i topi sono ghiotti all' estremo del ferro, e che lo trangugiano come confettura.

L' altro mercante allegro in udire tal cosa, spacciò nel suo interno da semplice l' altro, che rinunziava sì facilmente alla domanda della sua mercanzia, e sene chiamava pago a sì buon mercato. Mi rammarico assai, gli replicò, per l' infelice successo; ma affine di consolarvene, voglio, che veniate a far colazione meco. Pregovi di scusarmi per quest' oggi, soggiunse l' altro mercante; un affare di conseguenza mi obbliga mio malgrado a ricusare al presente il vostro invito, ma lo accetto di buon cuore per domani a quest' ora medesima. Nel dir ciò licenziossi, e nell' uscire, asportò destramente un piccol bambino del mercante, che stava scherzando a pochi passi dall' uscio.

Il giorno appresso di buon mattino il mercante andò a trovare l' altro; ma siccome egli era di molto cangiato in ciera; così questi gliene domandò la cagione. Un mio figliuolo, gli rispos' egli, colle lagrime agli occhi, è sparito da jeri in quà, e non so che sia di esso accaduto. Più, e più volte ho fatto il giro della città di strada in istrada, e di piazza in piazza, nè mai mi è sortito d' intenderne nuova. L' accidente mi affligge a un segno, che non vi ha mezzo per confortarmi. Mi fareste un gran piacere se sapeste dirmene qualche cosa. Jeri, ripigliò l' altro mercante, nell' uscir di vostra casa, vidi

vidi uno ſparviere, che ſi alzava in aria, con un piccol fanciullo nel roſtro, che via ſel portava, e probabilmente ſarà queſti il figliuolino, che vi manca. Diſumano, che ſiete, ſoggiunſe l' afflitto padre! E perchè mai mi fate voi un ſomigliante diſcorſo tanto lontano dalla ragione? E come avete cuore di narrarmi una coſa, che non può eſſere, e di diſonorarvi voi ſteſſo con una sì manifeſta menzogna? Uno ſparviere, il cui piccol corpo non peſa al più che una mezza libbra, può forſe aſportare un fanciullo molto più grieve, e aſportarlo per l' aria? Non ſo vedere, riſpoſe ſorridendo l'altro mercante, perchè uno ſparviere non poſſa portar via per l' aria un piccol bambino, in un paeſe, ove un topo rode, e mangia mille libbre di ferro. Conobbe allora il mercante l'acume della riſpoſta, e ſoggiunſe: Non vi prendete faſtidio, amico mio; il voſtro ferro non è ſtato divorato dal topo. Se ciò è, replicò l' altro mercante, neppur lo ſparviere ha portato via voſtro figliuolo. Reſtituitemi il mio ferro, che io vi reſtituirò voſtro figliuolo. Così ebbe ogn'uno ciò, che gli apparteneva, e reſtarono entrambi conſolati.

Continuatemi l' amor voſtro, che tanto ſincero io conſidero, quanto lo è il ſentimento con cui mi ſegno ec.

Iſpaham li . . . .

LET-

LETTERA CXXV.

Aristo a Timante.

Molto gradevoli mi sono riuscite le vostre lettere, ultimamente ricevute col ragguaglio delle più curiose particolarità spettanti al Regno di Persia. Io continuo a trattenermi in questa città, donde però, terminati alcuni miei interessi, farò partenza, e m' inoltrerò verso la Spagna.

Intanto mi occupo nelle ore, che restanmi libere dagli affari, mi piace trattenermi nello studio della Filosofia, ch' è come voi ben sapete, il mio più gradito. Le riflessioni, che vo qualche volta facendo sopra varj fenomeni della natura, mi portarono l' altr' jeri a considerare le proprietà, e gli effetti dell' odorato. Infatti questo senso ha tal connessione con quello del gusto, che di questo l' esploratore si appella, affinchè inavvedutamente non giustiamo cose nocevoli. Quindi è, che offeso da qualche distillazione l' odorato, tosto scerna ancora il gusto; e l' odore di un generoso liquore, o di qualche balsamo, od altro somigliante composto, rimedia a' deliquj dello stomaco, e ristora alquanto le forze; L' odorato è più perfetto negli animali, che negli uomini; e forse ne' più piccoli, che ne' grandi, come negli avoltoj, e ne' corvi, che sentono il fetore de' cadaveri, per molte miglia all' intorno; nell' api, e nelle formiche. Nulla dico del cane, che sente la traccia della lepre, o del suo padrone.

Ogn' uno sa, che il naso, e le narici son l' apparato esterno per introdurvi gli odori; ma non si accorda ognuno nel determinare il vero ed immediato organo dell' odorato.

Gassendo seguendo Avicenna, e le scuole Peripatetiche; lo colloca nelle caruncule, o vogliam dire processi mammillari, situati tra le radici delle nari,

nari, e il cranio sopra l' osso etmoide, detto cribro, o sia osso spugnoso, forato per appunto a guisa di un crivello. La ragione da lui addotta si è perchè quei due processi, o caruncule pajono dalla natura allungate verso il naso appunto, per ricevere gli odori attratti verso il cervello dall' aspirazione, dopo aver passati i fori dell' osso etmoide; tanto più, dic' egli, che ivi terminando due nervi, ed ogni sentimento si fa pel mezzo de' nervi.

Cartesio è di opinione, che l' odorato dipenda da assaissimi fili de' nervi allungati dalla base del cerebro verso il naso tra le caruncule mammillari, ma non escono dalla cavità del cranio, racchinsi da una sottilissima membrana, in cui gli odori fan di leggieri impressione, allorchè respirando la macchina, le sottilissime particelle dell' aria attratta dalle narici, penetrano per i fori dell' osso spugnoso, se non nelle cavità del cerebro, almeno fin a quello spazio, che vi ha tra le due meningi, da cui ponno nel medesimo tempo uscire per lo palato.

Ma tutti i Fisici, Medici, ed Anatomisti moderni, concordemente asseriscono, che il vero ed immediato organo dell' odorato sia l' interna membrana delle narici; imperciocchè se fosse vero, che gli odori fossero portati dall' aria pel mezzo dell' etmoide, fino alle caruncule mammillari; ne seguirebbe, che pel meato del palato, chiuse ancor le narici, salirebbono gli odori alle medesime caruncule; principalmente se l' osso spugnoso situato alle radici delle nari, su cui si appoggiano i processi mammillari, fosse tutto come volgarmente credesi pertugiato, in modo che dasse adito agli odori, ed esito agli escrementi del cerebro. Ma ella è cosa ormai manifesta, che quell' osso è in tal guisa chiuso dalle fibre nate dall' una e l' altra meninge, e dai nervi diramati dal quinto pari, e forse anche dal primo, che non lasciano penetrare alcuno, benchè sottilissimo corpo, e quelle fibre della dura madre, e que' rami de' nervi vanno a stendersi

dersi come funicelle, nella tenue membrana delle nari. Quindi sembra più verisimile, che l' organo proprio dell' odorato sia la membrana sopraddetta, la quale è solamente una propagazione de' nervi, spettanti alla percezione degli odori.

Nè possiamo di ciò dubitare, poichè M. Du. Vernè insigne Anatomista, e Filosofo, fatta del naso un' accurata e minuta anatomia, ha ritrovato essere la cavità delle narici distinta in un numero innumerabile di laminette cartilaginose, le quali si dividono in più altre, come in tanti sottilissimi fogli. Queste laminette sono in maggior numero, e più strette vicino alle radici delle nari, e sì unite all' osso spugnoso, che sembra molto verisimile esser questo un sol composto delle loro estremità; e que' piccoli fori, da' quali apparisce pertugiato, essere sole distanze dall' una all' altra laminetta.

Ora in quella sottil membrana, che veste l' interne tortuosità delle narici, e in quelle laminette, o cartilagini veggonsi sparse innumerabili fibre de' nervi del primo pari, detti odoratorj, e molti rami ancora de' nervi della quinta congiugazione, ne' quali fanno impressione gli aliti odorosi. Infatti se questa membrana è ricoperta da qualche viscoso, o denso umore, come avviene nelle distillazioni, perdesi interamente l' odorato. Nè val dire, che siccome l' umor sieroso scende per l' osso spugnoso dal cervello alle nari, così per le medesime vie passano gli odori alle caruncule mammillari; imperciocchè quello non iscorre tanto dal cerebro, quanto da alcune glandule situate dalla natura ne' luoghi proprj, per separarlo; nè questo può penetrare in alcuna maniera l' etmoide. Quindi è favola, allorchè narrasi, che a taluno morto è stata ritrovata una pallottola di tabacco nel cerebro per la soverchia frequenza di prendere questa polvere.

Con tal' occasione non sarà fuor di proposito lo spie-

ſpiegar la ragione , per cui ricevendo i raggi del Sole nel naſo , o la polvere di tabacco , od oltro corpo mobile , e ſottile, toſto ſvegliaſi lo ſternuto . La ragione ſi è perchè ſolleticata l' interna membrana delle narici da que' corpi , quel movimento viene portato dal quinto pari de' nervi al diaframma , dal cui ſcuotimento naſce lo ſternuto , il quale altro non è , che una violenta eſpirazione dell' aria , in quantità grande iſpirata ; e da queſta violenza ſono ſpremuti gli umori contenuti nelle glandule delle nari .

Favellando dell' odorato , cade molto in acconcio parlare ancora dell' odore . Che coſa egli ſi ſia , è più facile, dicono i Peripatetici , ſperimentarlo , che ſpiegarlo ; nulladimeno per dirne qualche coſa , lo definiſcono una qualità , che riſulta dalla combinazione dalle prime qualità , predominando il caldo , ed il ſecco . Come poi ſi diffonda dal ſuggetto , e ſi propaghi ſino all' organo dell' odorato ; ricorrono per iſpiegarlo a certe ſpezie intenzionali , od impreſſe traſmeſſe dall' oggetto odoroſo al ſenſitivo . Ma nulla è più ridicolo di queſta definizione de' Peripatetici .

Ne' paeſi baſſi vi ha una ſorta di carbone , che eſtraeſi dalla terra , ed acceſo , tramanda un odor sì grave , che a molti cagiona fieriſſimi dolori di capo . Ora domando io a' Peripatetici , ſe le ſpezie intenzionali ſvegliano que' dolori ? Gettato poſcia un po di ſale ſopra que' carboni , ceſſa toſto l' odore moleſto . E' forſe , che il ſale abbia la virtù di trattenere ne' carboni quelle ſpezie intenzionali , ſicchè non eſcano ad alterare a molti il capo ? I giacinti indiani tenuti di notte tempo chiuſi in una ſtanza , recarono coll' acutezza della loro fragranza dolori eccessivi di capo a molti , ed a taluni eziandio la morte improvviſa . Hanno dunque tanta forza quelle ſpezie intenzionali , che vagliano a recidere ancor la vita ? Queſte ſpezie , dicon' eglino , eſſer quelle , che rendono il ſentimen-

to simile all' oggetto da cui si partono ; ma se ciò fosse vero , uno stesso odore dovrebbe essere ugualmente grato , od ingrato ad ogn'uno , il che è contro l'esperienza .

Di più supposto il concetto delle quattro prime qualità , che sono oggetto del tatto ; non si può concepire , che la loro mistura produca altro , che tepido , il quale abbia più , o meno di secco , o di umido , secondo che vi sarà più o meno dell' uno , o dell' altro ; nè pare , che in ciò consista l' idea dell' odore . Finalmente se da questa mescolanza nascessero gli odori , com'ella si fa sentire dal tatto , così dovrebbe svegliare in ogni parte , che le serve di organo una sensazione di odore ; quindi dovremmo odorare , per cagione di esempio , tanto per le mani , quanto pel naso .

I Cartesiani distinguono l' odore in due significazioni , una , che significa certa spezie di sentimento , che in noi risulta dall' impressione , la quale fanno certi corpi sul fondo del naso ; l' altra , che significa la potenza , che hanno certi corpi di svegliare in noi l'idea dell' odore , non riconoscendo ne' corpi odorosi alcuna fragranza . Quindi per rendere capaci i corpi di far impressione nell' organo dell' odorato , null' altro riconoscono , che una certa grandezza , figura , e moto delle parti de' medesimi corpi . Così quelle medesime parti , le quali fanno nascere il sentimento del sapore , applicate alla lingua , svegliano la sensazione dell' odore , allorchè assottigliate , volano a guisa di vapore , o di esalazione a solleticare le fibre delle narici .

Confermano ciò coll'esperienza d'un odore , il quale cagiona ad uno dolor di capo , nausea , e convulsioni , quando reca sollievo , e conforto ad un'altro ; non per altro , dicono essi , se non per la grandezza , e figura delle parti meno proporzionate all' organo d' uno , che a quello di un'altro .

Non mi trattengo a confutare quest' opinione . Solo dico , che altro è l' odore , altro la sensazione dell'

dell' odore ; oltre di che se fosse vero ciò che ne dicono i Cartesiani, tutte le sorti di particelle, le quali indifferentemente staccansi da ogni corpo, dovrebbono far sentire qualche odore.

Gassendo è di parere, che l' odore altro non sia, che corpuscoli figurati in tal guisa, che staccati da' corpi, penetrano nel naso, e facendo impressione nelle fibre nervose, cangiano la sensazione, che noi chiamiamo *odorare*. Questi esalano da' corpi odorosi, come i vapori, o l' esalazioni, il che chiaramente si scorge nell' incenso, e in altri corpi, i quali sendo brugiati, tramandano un fumo odoroso, assai visibile ; i gelsomini altresì, le rose, ed altri somiglianti corpi, in perdendo l' odore, perdono ancora la loro freschezza, e mostrano, ch' è svaporata la parte più sottile della loro sostanza.

In oltre, dice Gassendo, che siccome fra il sapore e l' odore v' ha questa differenza, che quello non può muovere il senso, se la cosa saporita non è stata applicata all' organo ; o che l' abbia toccato ; e questo fa nell' organo la sua impressione, essendo trasmesso dalla cosa odorosa, avvegnachè lontana dal senso ; così i corpuscoli dell' uno sono differenti da quelli dell' altro ; onde quantunque una medesima cosa sia nel tempo stesso saporita, e odorosa, nulladimeno ella contiene diverse particelle, l' une delle quali sono proporzionate al gusto, l' altre all' odorato. Di ciò non può dubitarsi, mentre sovente una cosa è di gratissimo odore, e di pessimo sapore.

Gassendo porta in oltre sopra di ciò l' opinione d' Epicuro, di Platone, e di Lucrezio, i quali dicono, che essendovi alcuni corpicelli d' odore, la superfizie dei quali è dolce, pulita, e proporzionata ; e quella d' altri aspra, ineguále, e sproporzionata, ne siegue che certi odori fanno una soave impressione nell' organo ; laddove altri piuttosto l' offendono, dilatandolo più del dovere ; e siccome un velluto dolce-

 mente

mente attrae; e solletica la mano, e l' ortica la fa fuggire, così i corpuscoli, ch' escono dalla rosa, o dalla giunchiglia, debbon essere puliti; e quelli che tramanda un cadavero, arricciati, ed acuti; quindi quelli solleticano, e attraggono le narici, questi le offendono, le pungono, le rispingono, e le fanno ritirare. Da ciò ne siegue, ch' essendovi tra gli uomini tanta diversità di temperamenti, e differenza di figure nei pori dell' organo del loro odorato, di leggieri si rende ragione, perchè alcuni odori gratissimi a certe persone, riescono insopportabili ad altre; e perchè non solo fra gli uomini, ma ancor fra le bestie alcune sono allettate da un odore, altre da un altro. Così l'api, e le formiche sentono di lontano il mele, e gli avoltoj i cadaveri.

Ei però vuole, che i corpi, da' quali è composto l' odore, o l' esalazione odorosa sieno d' una sostanza, detta da' chimici sulfurea; imperciocchè questi per nome di zolfo intendono una certa sostanza grassa, ed oleosa, ch' estraggono dai corpi, e che sembra in ogni corpo differente, secondo la diversità de' misti. Nè certamente può essere una medesima sostanza comune a tutti, ma singolare di ciascuna spezie; poichè essendo estratta dalla rosa, dal pomo, e da altri corpi fiodoro, questi rimangono senza odore; ed essendo in vece conservata, ci rappresenta il medesimo odore, che aveva la cosa, da cui fu estratta.

Aristotele non ha data la definizione degli odori; ma solo ha detto, che gli odori, ed i sapori traggono la loro origine da una medesima cagione. Nel capitolo poi degli odori (*a*), espressamente dice, che la virtù degli odori consiste in una natura calda. Ciò supposto, siccome i sapori sono composti o di sale, o di spiriti, o di zolfo, così conviene di

re,

(a) *Odoris namque virtus calida natura est. Aristot. de sens. & sens.*

re, che Aristotele per natura calda abbia solo inteso, che gli odori sieno o sale, o spiriti, o zolfo, o tutti insieme. Infatti, egli dice benissimo, che le cose, le quali hanno un sapore, hanno altresì d' ordinario il medesimo odore, perchè è vero, che le acide hanno un odore acido, e pungente, le amare un odore, che ha dell' amarezza ec., ed il freddo è quello, che toglie l' odore ai corpi per altro odoriferi; perchè vieta l' esalare a' loro effluvij caldi, come per lo contrario quanto è maggior il calore, tanto più mette in moto le parti calde de' corpi odorosi; e queste tanto più rendono odore.

La diversità poi degli odori nasce dalla diversa mistura delli soprammentovati tre corpi. Quelle sostanze, che sono composte di spirito, e di zolfo più puro, esalano più grato odore; laddove da' corpi, ne' quali il zolfo più grosso è mescolato solo col sale, esce un fetore intollerabile.

La fermentazione altresì di queste sostanze genera, od aumenta l' odore. Le uve non hanno odore, ma premute, l' acquistano fermentandosi. L' ambra grigia non ha grand' odore; il zibetto di prima mano non è di odor molto grato; ma la mistura d' amendue riesce d' una gratissima fragranza; sicchè dieci grani d' ambra pesta, e mescolata con tre grani di zibetto, aggiuntavi una o due gocce di sugo di limone per fermentarli, formano una pasta di soavissimo odore. Così il muschio puro non è di soave odore; ma inaffiato con alquante gocce di spirito di rose, esala una mirabile fragranza.

E quì accaduto un fatto tanto piacevole, che non posso a meno di comunicarvelo.

Una cortigiana, a cui la fortuna ha dato il modo d' andare in carrozza, servita da tre lacchè, disegnò d' andare una sera in traccia di qualche festa di ballo, e guidata dalla sua buona fortuna, entrò in una sala illuminata da molte torce. Era appunto la casa d' un mercante da panni, il quale colla sua solita magnificenza faceva una festa di ballo, per di-

vertire i suoi amici , e la sua vicinanza . La cortigiana aveva una buon' aria , e ciò che appariva dal suo volto , faceva onore al rimanente . Appena ella fu entrata , ch' il mercante prendendola per una signora di qualità , la scelse per ballar seco . Ella danzò molto bene , e il mercante trovò in essa tanto di buon garbo, che si sentì il cuore ferito . Lo ripigliò indi a poco la cortigiana , e questo secondo ballo maggiormente infiammollo in guisa che corse a sederle. a' piedi tosto che fu libero . La cortigiana , la cui buona grazia costava poco a quelli che volevano averla , si rallegrò di vedere una sì buona preda , che dava da sè medesima nelle sue reti ; e siccome ella era tanto scaltra , quanto il suo amante era balordo , così non durò fatica à fare con esso lui una conversazione , che lo pose in fuoco trovato eziandio dal mercante il modo d' appartarsi dagli altri per parlargli più apertamente . Fece egli mille proteste alla cortigiana , la menoma delle quali sarebbe stata capace d' impadronirsi del suo cuore . La bella però non rispondendogli , ch' in termini equivoci , in vece di dirgli il suo vero nome , gliene suppose un' altro , e gli assegnò una visita pel giorno appresso alle sei ore della sera in una casa , ch' ella disse essere la sua , ma che era quella d' una delle più celebri cortigiane di Londra , che danno comodo agli amanti . Gli disse , che aveva un marito brutale , e geloso all' ultimo segno , ma che trovavasi fuor di città per un interesse suo prèmuroso , e che non bisognava perciò perdere l' occasione della sua assenza . Il mercante dopo avere scritto il ricapito sul suo libro di memoria , promise di non mancarvi , e che vi sarebbe portare la cena ; ma il più delle volte il piacere , che speriamo di godere , si cambia in un successo contrario alle nostre intenzioni .

Il giorno appresso il mercante non mancò d' andare al luogo , che gli era stato assegnato dalla cortigiana : Demanda la marchesa di .... viene introdotto ,

dotto, e indi a poco s' apparecchia la cena con tutto quello, che può esservi di più squisito. Il mercante credeva d' essere in casa della bella, e già le prime carezze avevano servito di preludio a' piaceri, ch' egli sperava; quando arrivata la cena, si posero a tavola: ma un funestissimo accidente ne turbò l' ideato godimento. Seduti appena, sentono battere molto forte alla porta della strada; la falsa marchesa si leva da tavola, apre la finestra, e con un finto spavento: Ahimè, dice, io sono perduta, è giunto mio marito con un'altro, che non conosco. Il mercante sbigottito a questo colpo, che lo sorprese, non sapeva o nascondersi, o fuggire dal furore dell' uomo geloso, quando la pretesa marchesa gli disse: Presto signore entrate in questo gabinetto, e non vi movete. L' amante sconcertato entrovvi subito, ed appena ne aveva la cortigiana chiusa la porta colla chiave, ch' entrarono due uomini nella sua camera, e trovata la tavola apparecchiata senza chiedere perchè, si posero senza far parole a mangiare colla finta marchesa la cena, che il mercante non aveva preparata per loro.

Egli era nel gabinetto, e sentiva i discorsi di que' due uomini, uno dei quali parlava, come se fosse stato il marito. Si può far giudizio dello spavento del povero amante, il quale soffriva il martirio, e non sapeva come fuggire del luogo ov' era rinchiuso, mente gli altri vivevano a sue spese. Terminata finalmente la cena, che durò molto tempo, quegli, che faceva la figura del marito, disse quistionando colla marchesa: Ciò che noi abbiamo trovato di preparato non era nè per mè, nè per tè sola; quegli, che dovea mangiarlo, non è partito; bisogna, che sia quì rinchiuso; scuoprimi tutto, affinchè io vendichi il mio onore oltraggiato, se lo trovo.

Il mercante tremava mezzo morto, quando alle negative della merchesa d' aprire la porta del gabinetto, che aveva trovata chiusa, ei la gettò a ter-

terra co' piedi, e ne trasse l' amante moribondo. La cortigiana si gettò tutta lagrime a' piedi del suo falso marito, ed abbracciandogli le ginocchia, chiedeva misericordia pel mercante, il quale sentendosi sul petto la punta della spada, trasse dalla saccoccia una borsa di dugento scudi, che aveva, e l' offerì per placare la furia del preteso marito, che mostrava d' essere pronto a passarlo da banda a banda. Ma finalmente le false lagrime della marchesa, e la buona cera della borsa, gli ammollirono il cuore. Finse egli di perdonare a quello sventurato, e cacciandolo fuori della casa onorata, lo rimandò a casa sua senza cena. Appena fu egli uscito, che divisero la borsa come una giusta spoglia presa al nemico. La cortigiana ebbe cento scudi, e ciascheduno de' due uomini cinquanta. Il mercante se ne ritornò a casa mesto, e senza danari; e la cortigiana continuò a sfoggiarla nella sua carrozza, assai contenta d' aver gabbato il merlotto.

Passo a rinnovarvi il mio sincero affetto, ed a segnarmi qual sono ec.

Londra li....

LETTERA CXXVI.

Aristo a Timante.

E' quì avvenuto nei scorsi giorni un fiero temporale, accompagnato da baleni, e tuoni, con una grandissima pioggia. Egli pose in ispavento molte persone, ma quelle però, che s' atterriscono per ogni cosa, e che non si portano a considerar la cagione di tali effetti. Per una tale Filosofica considerazione io non mi sgomentai per conto alcuno; anzi ciò mi servì per poter fare a più bell' agio delle riflessioni sopra questi effetti della natura,

ra, e principalmente sopra i baleni, ed i tuoni, che ponno giustamente chiamarsi le meteore più maravigliose, che si lavorin nell'aria.

Varie sono le opinioni de' Filosofi sopra le medesime. I Cartesiani primieramente suppongono che si formino sovente molte nuvole, l'una sopra l'altra, composte, la prima di vapori, la seconda d'esalazioni, la terza di vapori ed esalazioni insieme, e così rispettivamente dell'altre; e non essere improbabile, ch' il calore abbia potuto in diverse volte sollevarle dalle viscere della terra. Secondariamente succedendo questi effetti per l'ordinario ne' maggiori bollori della state, in cui l'aria nelle vicinanze della terra è assai riscaldata dal Sole, suppongono, che qualche vento poscia sollevatosi, abbia potuto spignere una parte di quest' aria calda sopra le nuvole più alte. Ciò supposto, facilmente spiegano la cagione del baleno, e del tuono, di cui uno presso l'altro succede.

L'aria spinta dal vento sopra la più alta nuvola, in un tratto, col suo calore, condensa la neve sottilissima, e la compone, e facendo appressare le parti più alte alle più basse di lei, fa che codesta nuvola tutta intera, cada con gran velocità sopra l'altra più bassa; senza però, che questa punto s'abbassi, e per le cagioni ordinarie, che tengono sospese le nuvole ad una certa distanza della terra, e pel vento supposto, sollevato poscia in tal maniera che lo vieti. Or l'aria ch'è tra quelle due nuvole, spinta da esse, sen fugge; ma perchè quella ch'è più dappresso all' estremità delle due nuvole, si è la prima a dar luogo, dà ancor agio all'estremità della nuvola superiore d' abbassarsi molto più, che nel mezzo, e di chiuder in tal guisa gran quantità d'aria, la quale premuta, segue ad uscire per un passaggio assai angusto, ed irregolare; quindi non è maraviglia, che in questa guisa fuggendo, faccia un gran rumore. Così senza vedersi alcun baleno, si può udire lo strepito del tuono.

Ma perchè d' ordinario il tuono si fa con grande scoppio, convien concepire, che le esalazioni, le quali talor si chiudono fralle due nuvole, una delle quali cade con impeto sopra l' altra, siano ordinariamente in guisa tale premute in certi luoghi, che le particelle del secondo elemento, confuse fra d' esse colla materia del primo, sono costrette ad uscire. Quindi avviene, che più non nuotando le esalazioni in que' luoghi, se non nella materia del primo elemento, veston la forma di fuoco, il quale comunicandosi in un' istante a tutto ciò, che v' ha di capace d' accendersi, dilata maravigliosamente l' aria, ed aumentando a proporzione la velocità, con cui si sottrae dalla pressione delle due nuvole, in vece d' un semplice romore del tuono, fa udire uno strepito, che spaventosamente risplende.

Siccome la fiamma, che nasce dalle esalazioni, è purissima, ed attissima a spignere le piccole palle del secondo elemento, da cui è d' ogn' intorno cinta, così riflettendo dagli oggetti verso li nostri occhi, ci fa vedere i medesimi oggetti, come se fossero illuminati dal sole; e in ciò appunto consiste il baleno, il quale può esser da noi veduto prima, che s' oda il tuono, benchè si formino insieme, oppure il tuono preceda per qualche tempo il baleno.

Nè è maraviglia ch' il tuono duri più lungo tempo, ch' il baleno; se si considera, che l' agitazione dell' aria, che genera il suono, può ancor durare dopo le esalazioni, le quali prodotto il lampo, sonosi interamente consumate. Imperciocchè le nuvole stesse, e molti altri corpi terrestri cagionano molti echi, da' quali dipende il rumore, che odesi tal volta appresso al maggiore strepito del tuono; e talora un eco risveglia l' altro in diverso luogo, in guisa tale, ch' un sol tuono si moltiplica in molti.

I Cartesiani dopo d' avere spiegato come possa

far-

farsi il tuono senza il baleno, vogliono altresì spiegare come facciasi talvolta questo senza di quello. Benchè la nuvola superiore possa essere sì piccola, e possa sì lentamente cadere sull' inferiore, che l' aria non concepisca quell' agitazione, la quale richiedesi per produrre codesto strepito; l' esalazioni però possono per accidente essere tal volta sì premute, che nuotando alcune delle lor particelle nella sola materia del primo elemento, s' accendano in un' istante, e cagionino il baleno.

Questa spiegazione del tuono, e del baleno, fatta da' Cartesiani, sarebbe tanto vera, quanto ell' è ingegnosa, se le supposizioni, che fanno, non fossero stabilite sopra un fondamento assai improbabile. Della prima non voglio far parola, perchè può essere, che le nuvole talora dispongansi com' essi s' immaginano. Ma come mai può credersi, ch' ogni volta che tuona, o per meglio dire, com' è possibile, che il vento possa sollevare, e spignere l' aria riscaldata dalla terra, e dal sole sopra le nuvole in quella regione sì fredda, e assai più fredda del solito nel tempo della state? Come l' aria in passando pel mezzo d' essa, benchè caldissima, non dovrebbe tosto raffreddarsi? Veggiam dunque come gli Atomisti col suo maestro Gassendo, spieghino queste prodigiose meteore.

Siccome, dicon essi, il baleno non sembra essere se non una luce lanciata, e sparsa nell' aria dalla fiamma del folgore, così questo non è composto, se non d' esalazioni grosse di zolfo, di bitume, e di nitro, sollevate nell' aria dal sole, e principalmente dal calor sotterraneo. Ora in quel momento, che s' accende; ed infiamma la materia del folgore, succede altresì il lampo; ne di ciò abbiamo migliore idea, di quella d' un cannone, a cui se si dia fuoco di notte, vedesi tosto una chiarezza, che si sparge in ogni parte, e s' odè poscia lo strepito; ma v' ha questa differenza, che la luce del cannone è solo visibile di notte; là dove quella del

del folgore ferisce l' occhio ancor di giorno. Questo però non dee recar maraviglia, mentre la materia del folgore è più pura, più forte, e più abbondante.

Ora Gassendo per assegnar la cagione, che fralle nuvole accende questo fuoco, stima probabile, che realmente possa ciò farsi in diverse guise, secondo la disposizione o delle nuvole, o de' venti, o della materia. Quindi crede, che ciò succeda, ora stroffinandosi, ed urtandosi una nuvola con l' altra, in quella guisa, che due pietre, o due canne indiane stropicciate l' una coll' altra dan fuoco; ora perchè l' esalazione calda, e secca, racchiusa dalla massa assai densa delle nuvole, che l' attorniano, essendo diversamente premuta, ed agitata, alfine s' accende, e dilatandosi, rompe la nuvola, ove truova più debole; ora perchè la materia facilissima ad infiammarsi per essere premuta da ogni lato dal freddo, che la circonda, da se stessa s' accende. Così egli abbraccia tutte l' opinioni de' Filosofi ancora antichi.

Il tuono poi, dice egli, certo è, che apparentemente altro non è, che un colpo, gagliardamente impresso nell' aria, dal fuoco uscito con impeto, e violenza, o dalla nuvola, o dal folgore, il quale arrivando all' orecchio, fieramente lo scuote, e fa questa spezie di suono assai grande, il quale è tanto più gagliardo, e penetrante, quant' è più dappresso alla nuvola, da cui è uscito il fuoco. Ciò non può meglio spiegarsi, che colla similitudine del cannone. Imperciocchè la velocità, e rapidità del nitro, che al sentir del calore scoppia nell' uscir dal cannone, ella è la medesima ancora nell' aria, e nella nuvola, in cui trovavansi infiniti grani dello stesso nitro. Ora questi percuotendo, e ripercuotendo l' aria col loro scoppio, cagionano diversi piccioli suoni particolari, che formino poscia suono totale gagliardissimo e violentissimo.

E' ben vero però, siccome il baleno può formarsi

si in più guise, così lo stesso dee dirsi del tuono; imperciocchè l' uno e l' altro si fanno nel medesimo tempo, e per le medesime cagioni. Quindi il tuono può ancor succedere, o per qualche rotolamento dell' aria, o dell' esalazione racchiusa nel seno delle nuvole, in quella guisa appunto, che se si fa rotolare qualche cosa in una botte, sentesi un certo rumore, od una spezie di mugghiamento roco; uguale, e continuo; oppure può nascere per lo spezzarsi di qualche nuvola, come avviene allo schiantarsi per forza d' una vescica ben gonfia di vento; o perchè le nuvole, ch' abbiano qualche consistenza di ghiaccio, spinte dal vento si stropiccino, ed urtino l' una con l' altra; o per l' estinzione del fuoco del folgore, il quale uscendo da una nuvola, cada in un' altra acquosa, in quella guisa, che si getta un ferro infuocato nell' acqua; oppure finalmente per l' accendersi d' una nuvola arida di soverchio, che strepita, come un ramo d' alloro, che gettasi nel fuoco.

Gassendo soggiugne poscia la ragione, per cui odesi tal volta un tuono vicino all' altro, ed è, o perchè nelle nuvole si spezzano più folgori un presso l' altro, oppure per le diverse riflessioni fatte dal tuono ne' monti, negli edifizj, ed altri luoghi ineguali, come noi sovente sperimentiamo nel tiro d' un solo, o più cannoni.

Frattante cagioni del baleno, e del tuono, assegnate da Gassendo, a me pare, che niuna sia più probabile di quella, che adducono i Cartesiani: tuttavia se dovessi appigliarmi ad alcuna di queste, direi, che la seconda da lui abbracciata, dove parla del lampo, ell' è forse tra tutte la più verisimile, ed è per appunto quella, che spiega Aristotele in questa guisa.

Due sorte d' esalazioni sollevansi alla seconda regione dell' aria, una umida, l' altra secca, ammendue capaci di condensarsi. Ora disperdendosi in quel luogo freddissimo il calore, che le accompa-

gna-

gnava, acquistano l' una, e l' altra densità, e consistenza sempre più maggiore. Quindi racchiusa l' esalazione calda, e secca dalla massa densa delle nuvole, che d' ogn' intorno l' assediano diversamente premuta dalla consistenza delle medesime nuvole, viene spinta fuori per espressione, com' appunto i nocciuoli d' olive, di dattili, o di ciregie, che si premono fra due dita. Questa, uscita con violenza percotendo e l' aria, e le nuvole assai dense, cagiona quel suono, che chiamasi il tuono, il quale sovente irregolare, per l' irregolarità delle nuvole percosse, le quali nel condensarsi lasciano varie cavità nella loro superficie, dove formansi varie specie di tuono. Questa medesima esalazione gagliardamente percotendo nella densità delle nuvole, s' accende, e forma in tal guisa il baleno. Prima però si fa il tuono, ch' il lampo, benchè questo prima si vegga, perchè la vista previene l' udito. Così Aristotele spiega queste due meteore egualmente bene che i moderni.

Bisogna ch' io vi comunichi prima di terminare la lettera una curiosa conversazione, che udii l' altr' jeri nel parco di sant' James. Voi ben sapete che questo si è un vago giardino reale, dove suole portarsi quantità di persone di vario stato, e sesso, affine di divertirvisi al passeggio. V' andai io pure a questo fine; ed appena m' assisi sopra una panca, allato a due zerbini, che sembravano essere molto spiritosi; un di loro disse all' altro, ella sarebbe una curiosa cosa di sapere il vero carattere delle persone, che quì passeggiano, ed avere una sincera informazione del loro tenore di vita. Quando altro non desideriate, rispose l' altro, io sono in istato di servirvi, poichè ne conosco moltissime. Principiamo da queste quattro dame, che vanno passeggiando per questo viale. Quella a man destra è la contessa di..... Voi la sforzereste piuttosto a rinunziare a tutte le sue facoltà, che alla stima, che ha di se stessa: Ella non parla mai, come parla il co-

mune.

mune . Tutto ciò, che dice, sono parole tratte dal fondo inesausto della sua immaginazione, e di quegli che tiene in riserva per distinguersi dagli altri. Per cagione d'esempio ella non dice mai piove; ma, il cielo si distilla sopra di noi in pianti. Non dice è bel tempo; ma ha superato la bella temperie. Se vi dice buon giorno, lo fa con complimenti pieni d'enfasi, e non vi dice addio, che lagnandosi col destino della dura seperazione, ch'è per soffrire. Perchè, ripigliò l'altro zerbino, non può parlare come l'altre donne, e dire semplicemente ciò che vuol dire? Crederebbe soggiunse l'altro, di tradire la singolarità, che la distingue dal rimanente del suo sesso. Non crediate, che chiami pane; lo chiama la manna più fina, ch'abbia scelta la natura per sostanziare il corpo umano; e in vece di dire al suo lacchè, dammi del vino, gli dice: fa che dal mio bicchiere mi scenda nello stomaco il maggior piacere della gola. Ella è dunque una vera preziosa, replicò l'altro zerbino, e si farebbe un dizionario delle sue espressioni; ma ditemi il carattere di quell'altra, che l'è vicina, di quella, che sembra una primavera, sotto quel manto incarnato, la cui gonna è sparsa di falbalà di punto di Spagna. Senza dubbio ella è qualche giovane maritata. V'ingannate, rispose l'altro. E' vero, che alla galanteria del suo vestire si prenderebbe per una donna nel fiore della sua età. Ella ha però sessanta buoni anni, e vuole farsi creder giovane. Affetta di parlare lascivamente; sotto una nera capigliatura nasconde i suoi capelli grigi. Il color rosso, ch'ella si dà, le fa rinascer le rose sul volto. La sua bocca è miniata, e l'apre poco per non mostrare, che ha perduti li denti. Chiama il giovane Conte di **** cuor mio, anima mia, vita mia. Ma qualunque cosa che faccia, viene smentita dalla sua età, che si fa suo malgrado conoscere. Conoscete voi quell'altra, ripigliò il primo zerbino, che la tiene sotto il braccio, e che mi pare,

che le

che le serva d' appoggio ? Se la conosco, rispose l' altro ! Ella è una pazza d' un' altra sorta.. Chiamasi la Contessa di..... Ell' è veramente bella, ma stimasi molto più di quello che lo sia. Crede, che tutta l' Europa non abbia prodotta nel mondo, una creatura sì bella com' essa, e che i suoi vezzi superino tutto ciò, che v' ha di più bello in Londra. Non risparmia nè droghe, nè paste per mantenere la freschezza della sua carnagione. Rimira tutte le donne con un' aria di spregio, che non può concepirsi; sdegna tutti gli uomini, che se le vogliono avvicinare; eppure un gobbetto, il più succido, il più brutto, che sia stato veduto giammai, è l' Adone di questa Venere. Ella muore per lui d' amore; n' è pazzamente gelosa, ed in vano tutta la sua contrada si scandalezza d' una passione sì sregolata. Continua a vivere a suo modo, e pratica il Gobbo in dispetto della vicinanza, e de' lamenti, che se ne fanno. Ma quell' altra, ripigliò, il zerbino curioso, che ora dinanzi, ed ora di dietro pare, che non possa soggettarsi a camminare come l' altre, che spezie di donna è ? Si chiama, rispose il zerbino parlatore, la baronessa di.*** Ell' è una donna, ch' è tutta capriccio. Stima oggi, ciò che biasima domani; il suo spirito è di rado nella stessa positura, ama, odia secondo che le viene in fantasia, e crede sempre d' aver ragione di fare ciò che fa senz' alcuna regola, o riflessione. Per altro ha de' buonissimi momenti, ma bisogna saperli cogliere, e non far capitale sulla perseveranza. Non ha avuto alcun amico, con cui non siasi disgustata, senza che veruno abbia potuto sapere ciò che le ha cagionato il disgusto. Felice chi se le avvicina ne' suoi buoni momenti! ma durano poco; e qualunque cosa, che facciasi, egli è difficile di non provare qualche cattivo tiro del suo capriccio. Voi mi fate il carattere, replicò l' altro zerbino, d' una persona, che mi recherebbe del gran fastidio, se avessi intrapreso di renderla docile, ed arrendevole alle mie leggi. Mentre, che quest' ultimo finiva sue parole, venne un lacchè a domandare
il

il zerbino parlatore per parte di Mylord BulingbrooK, onde convenne ch' andasse da questo soggetto; ed io perdetti il proseguimento d' una conversazione, che mi riusciva molto curiosa, e dilettevole.

Non perdo però di vista l' impegno mio di ricordarmivi sovente ec.

Londra li ....

LETTERA CXXVII.

Aristo a Timante.

TErminati finalmente gli affari miei in questa Città, penso di partire domani verso la Capitale della Spagna, ove bisogna ch' io mi renda colla maggiore sollecitudine; per un affare mio di molta importanza. Non ostante la brevità di questo tempo, che m' obbliga ad affettare le cose occorrenti pel viaggio, non posso a meno d' impiegare talvolta il mio umore filosofico nella considerazione delle più belle scoperte, che siensi fatte nella Filosofia. Riflettevo l' altrieri ad una cosa ch' è a mio giudizio la più ammirabile nel corpo umano. Questa si è la circolazione del sangue. Prima però d' accennarvi alcune riflessioni da me fatte in questo proposito, non sarà fuor di luogo ch' io vi dica ciò che intendo per questo fluido.

I medici antichi dicevano, ch' egli è un composto di quattro [illegible], cioè di bile, e di pituita, di malancolia, e [illegible] sangue propriamente detto. Il sangue si è un [illegible] caldo, ed umido, in cui consiste principalmen[illegible] la vita. La pituita si è fredda ed umida. La

umida. La bile è quell' umore ſeroſo di color gialliccio, che nuota ſopra il ſangue, da eſſi chiamata bile flava, ch'è calda, e ſecca. La melancolia, od attrabile ſi è quella parte di ſangue alquanto nera, che rimane in fondo del vaſo nella maſſa eſtratta dal ſangue, e diceſi fredda, e ſecca: Ma queſta è una compoſizione di ſangue, fatta a loro piacimento, perchè nè il ſiero in cui nuota il ſangue, è amaro come la bile, nè la parte alquanto nera è acida, come l'attrabile.

Fu parere degli antichi medici, e Filoſoſi, che il chilo foſſe portato al fegato dalle vene meſeraiche, ed ivi convertito in ſangue; e che mentre ne cadeva una piccola porzione nella vena porta, e da eſſa in tutti i ſuoi rami, la maggior parte paſſaſſe nella vena cava, e in tutti i ſuoi rami, con queſta circoſtanza, che nell' uſcire dal fegato una quantità conſiderabile deviaſſe per entrare nel ventricolo deſtro pel cuore, dove ſi divideſſe in due porzioni; una delle quali foſſe portata ai polmoni dalla vena arterioſa, l' altra paſſaſſe nel ventricolo ſiniſtro, penetrando il ſetto medio, che lo divide dal deſtro, ed ivi ſi convertiſſe in ſangue arteriale, cioè in iſpirito vitale, che foſſe portato ne' polmoni dall' arteria venoſa, e in tutte l' altre parti del corpo dalla grande arteria, e da tutti i ſuoi rami. Se foſſe vera queſta opinione, il ſangue ſi moverebbe dal mezzo del corpo verſo l' eſtremità, ſenza giammai ritornare addietro, nè mai avanzerebbe, ſe non quando qualche parte uſciſſe dalle vene, e dall' arterie per nodrir l' animale; quindi il ſuo moto dovrebbe eſſere molto lento. Ma perchè i fiſici del ſecolo paſſato non hanno voluto ciecamente credere alla dottrina de' loro maeſtri, ma ſolo alle ſperienze da eſſi fatte colla più minuta diligenza, ſi trova, che queſta opinione è una pura chimera. Imperciocchè, oltrecchè ella fa paſſare il ſangue a traverſo del ſetto medio, in cui non appare alcun poro ſenſibile, per cui moſtra la ſperienza, che non paſsa l' aria, non che il ſangue,

gue, ella è altresì contraria alla disposizione delle valvule, che sono al principio dell' arteria venosa. Quindi ora tutti conchiudono, che il sangue va continuamente girando per tutto il corpo.

Nel secolo decimosesto, un certo Realdo Colombo, celebre Anatomista si avvide, che nella vena arteriosa, chiamata l' arteria del polmone, il sangue era simillissimo a quello del ventricolo sinistro; quindi conchiuse, che all' estremità de' rami, tanto di quest' arteria, quanto dell' arteria venosa chiamata vena del polmone, vi fossero dell' annastomosi, per le quali tutto il sangue del ventricolo destro si facesse strada al ventricolo sinistro. Abbracciata questa opinione dall' Arveo, famosissimo medico, ed Anatomista Inglese, aggiunse egli, che il sangue, il quale dalla vena cava entra nel ventricolo destro, passa ad ogni battuta del cuore nell' arteria del polmone, da quest' arteria nella vena dello stesso, dalla vena nel ventricolo sinistro, e dal ventricolo sinistro nell' aorta; e che l' estremità dell' arterie di tutto il corpo imboccandosi coll' estremità delle vene, il sangue scorre con una continua circolazione spinto dall' arterie nelle vene, e dalle vene al cuore. Quest'è ciò, che felicemente ha ritrovato l' Arveo, col piccol lume ricevuto dal Colombo; e questo pruovasi con evidenti ragioni.

Primo. A che gioverebbe la struttura, e la situazione delle undici valvule, le quali sono fatte, e situate, in guisa, che nella diastole lasciano scorrere il sangue dalla vena cava nel ventricolo destro; e quello della vena del polmone nel sinistro, non permettendogli il ritornare addietro; laddove nella sistole lasciano scorrere il sangue del ventricolo destro nel polmone per l' arteria dello stesso, e dal ventricolo sinistro nell' aorta, e dall' aorta verso l' estremità senza permettergli ancora di ritornare addietro; a che, dissi, gioverebbe questa struttura, e situazione delle valvule, se l' ufficio delle arterie non fosse di portare il sangue dal cuore

all' estremità, e a tutte le parti del corpo, e quello delle vene di riportare il sangue dall' estremità al cuore, per essere di nuovo riscaldato, assottigliato, e finalmente ridotto alla perfezione necessaria pel nodrimento del corpo?

Secondo. Provata la circolazione del sangue dalla disposizione de' vasi, che lo contengono, si conferma questa pruova con una infallibile sperienza. Levisi la pelle di un animal vivo in qualche sito, in cui si scuopra una vena assai sensibile. Si stacchi questa vena colla carne d' intorno, in modo, che si possa strignere con un filo, che passi per di sotto, vedesi tosto, ch' ella si vuota fra la legatura, ed il cuore; e si gonfia per lo contrario tra la legatura e l'estremità del corpo; e che se questa vena si punge, e si taglia fra la legatura ed il cuore, esce dal taglio pochissimo sangue; ma se si punge tra la legatura e l' estremità del corpo, esce del sangue in tanta copia, che potrebbe recar la morte all' animale. Non è dunque codesto un segno infallibile, che il sangue non iscorre nelle vene dal cuore all' estremità, ma tutto al contrario? Ora ciò che accade nel corpo di una bestia, siegue ancora nel corpo umano, considerando ciò, che si pratica nel salasso; imperciocchè dal vedere, che i cerusici sono obbligati a legare il braccio, o il piede per far uscire il sangue dalla vena per l' apertura fatta al di sotto della legatura, non si può ragionevolmente pensar altro, se non che la benda, che lega il braccio, premendo le vene, ma non l' arterie, che sono di tessitura più forte, e più profonde, lascia al sangue la libertà di correre nell' arterie del braccio, e di andare dal mezzo del corpo all' estremità delle dita; ma non permette al sangue di ritornar per le vene verso il mezzo, essendo trattenuto dal legame; quindi è sforzato ad uscire per l' apertura fatta. Ciò ancora più evidentemente si conosce, se osservasi, che quando il braccio è troppo stretto dalla legatura, cosicchè le

arte-

arterie ſiano ſoverchiamente premute , non eſce ſangue dalla vena aperta , come ſi deſidera , e non rallentaſi alquanto la benda , nè ſi dà l' adito al ſangue dell'arterie, onde poſſa ſcorrere per entrar nelle vene.

Terzo . Se ſi lega la vena cava tra il fegato, ed il cuore , ella ſi gonfia dalla legatura verſo il fegato , e ſi vuota dalla parte del cuore . Per lo contrario , legando l' arteria del polmone tra il cuore , ed il polmone , ella ſi gonfia dalla legatura verſo il cuore ; parimenti ſe ſi lega la vena del polmone , ella ſi gonfia verſo il polmone , e ſi vuota il ventricolo ſiniſtro . Non è dunque un' argomento invincibile , che il ſangue paſſa dalla vena cava , al ventricolo deſtro del cuore , di là al polmone per l' arteria pulmonare , da queſta al ventricolo ſiniſtro per la vena del polmone , e da queſto nell' aorta per eſſere portato a tutte le parti del corpo?

Quarto . Queſta circolazione evidentemente ſi conoſce colla ſeguente ſperienza . Aperto un' animal vivo , ſi faccia entrar qualche liquore di color diverſo dal ſangue nel tronco della vena porta , queſto paſſerà ne' rami della vena cava , che ſono ſparſi nel fegato ; indi dal tronco della vena cava nel ventricolo deſtro , da queſto nell' arteria del polmone , da queſta nella vena pulmonare , poi nel ventricolo ſiniſtro , poi nell' aorta , da cui finalmente ſarà portato per l' arterie emulgenti alle reni ; il che facilmente ſi conoſce dal liquore colorito . Or ſi può far egli eſperienza più certa per conoſcere tutto il corſo del ſangue?

Ma che occorre più ſtancarſi a provare ciò ch' è univerſalmente abbracciato da tutti i Medici , e Filoſofi moderni ? Sembra ſolo difficile a concepirſi , come il ſangue paſſi dall' arterie nelle vene , mentre tra quei vaſi non appare comunicazione , nè le piccole bocche delle vene combaciano quelle dell' arterie . Riſpondeſi primieramente , che alcune

cune imboccature de' vasi sono visibili , come chiaramente scorgesi nell' arteria , e nella vena del polmone . Secondariamente è assai verisimile , che non si diano imboccature de' vasi , le quali facciano come canali continui dell' arterie nelle vene ; ma è altrettanto verisimile , che ove finiscono l' arterie capillari , cominciano le vene capillari ; quindi il sangue passi da quelle a queste , essendo principalmente il medesimo premuto , e spinto dalla virtù elastica , dal battere dell' arterie . Può essere inoltre , che molto sangue senza annastomasi , o sia imboccatura de' vasi passi nelle vene solo per i pori , e meati della carne , e delle viscere , in quella guisa appunto , che l' acqua piovana scorre pe' pori della terre in certe vene , e da queste nelle fonti ; oppure come il sugo nutritivo penetra per le radici , e per le fibre nelle piante . Infatti questo passaggio del sangue per le carni spugnose può essere molto favorito dalla continua pressione dell' altro sangue , che lo spigne alle spalle , e dal moto tensivo de' muscoli . Che poi il sangue passi per la carne dall' arterie nelle vene , ne abbiamo quasi evidenza , perchè non vi ha luogo alcuno nella carne , che punto solo da un' ago non isparga sangue .

Finalmente conchiudo , che troncata da un uomo una mano , od un piede , dopo risanata la ferita , si fa la medesima circolazione del sangue , che facevasi per lo innanzi . Convien dunque accordare , che all' estremità di quel braccio , o piede monco , vi fossero , e vi sieno le sue annastomasi , od altri vasi , pe' quali passa il sangue dell' arterie nelle vene .

Ora qual è il fine di questa circolazione ? Tre sono i fini di questo moto continuo del sangue . Il primo si è , per conservare la sua fluidità , e il suo calore , perchè si vede per isperienza , che tosto ch' egli si ferma dal corso , si separano l' uno dall' altro i liquori , onde è composto , fissandosi la

sua

sua principal parte, ch' è fibrosa, nuotando di sopra la parte serosa, ed esalando il calor naturale. Il secondo si è, acciocchè la massa del sangue in passando, e ripassando per i ventricoli del cuore, ed essendo battuta, e ribattuta, e riscaldata, si mescoli, si divida, si assottigli, e divenga alimento perfetto di tutte le parti del corpo. Il terzo si è affinchè l' estremità del corpo, che pel freddo esteriore perderebbono di leggieri tutto il loro calore, gli spiriti, e la vita, sieno continuamente riscaldate, e vivificate dall' affluenza continova del sangue. Tanto è vero, che il cuore col suo moto è il grande ingegno, o per dir meglio l' ordigno principale di tutta la macchina del corpo, e la circolazione del sangue, ch' è l' effetto di questo moto, si è quella che fomenta, che mantiene, che anima, e che per così dire vivifica questa macchina. Quindi può dirsi in generale, che la maggior parte delle malattie traggon l' origine dalla circolazione del sangue, o impedita, od alterata; come pure, che la causa della morte sia la circolazione del sangue distrutta.

Cercasi dalla curiosità di alcuni in quanto tempo si faccia questa circolazione, ma non può sopra ciò determinarsi cosa alcuna, per la varietà della frequenza de' polsi, e per la diversa quantità del sangue. Nulladimeno, dice il Rohauld, se si suppone, ciò che ragionevolmente può farsi, che ogn' uno abbia almeno dieci grosse libbre di sangue; e che il polso, e conseguentemente il cuore battano sessantaquattro volte in un minuto d' ora, e che a ciascuna battuta entri dal cuore nell' aorta una dramma di sangue, da ciò ne' siegue, che deono battere 3848. volte in un' ora; quindi in ciascun giorno passano pel cuore novantadue mila cento sessanta dramme di sangue, che sono undecimila cinquecento vent' once di sangue, oppure settecento venti libbre grosse di sangue. Ma perchè egli non è più di dieci libbre grosse in tutto il corpo, come abbiam sup-

 posto,

posto, conchiudesi, che in ventiquattr' ore il sangue passi settandue volte pel cuore, quindi ogni ora faccia tre circolazioni.

Viene quì opposto da alcuni, che sembra improbabile, che gli escrementi del sangue impuro, o ch' egli medesimo già corrotto, infiammato, e bollente, come nelle febbri putride, passi pel cuore, e per lo polmone. Di più se il sangue corre sì velocemente, perchè si taglia piuttosto una, che l' altra vena? A che serve quella, che da' medici chiamasi revulsione? Cioè a qual fine si trae sangue da una parte, quando vi ha qualche tumore, o dolore nell' opposta?

Rispondesi, che non tutti gli escrementi passano pel cuore, ma solo i più utili, come sono la linfa, e talor la bile, ma non i più densi, come la pituita, e l' orina. Non si sa inoltre, che il cuore è di una sostanza, e d' una tessitura la più solida, e la più forte di tutte le viscere. Perchè dunque non può soffrire il passaggio di un sangue impuro, e corrotto, purchè la sua corruzione non sia estrema? quindi non è maraviglia, che in una febbre ardente, il sangue infiammato infesti i polmoni, e renda anelante il respiro; attesochè quand' egli è troppo lento, e viscolo, ed infiammato, allora non può passare per i canali angusti del polmone; perciò in questi sovente si ferma, esce dai vasi, s' infiamma, e rompe talora anche i vasi troppo ripieni, con danno irreparabile dell' animale. Similmente quando il sangue lento, e bollente si forma nell' arterie della pleura, ch'è la membrana intera delle coste, cagiona la pleuritide, cioè un tumore, che chiamasi volgarmente punta. Il peggio è sovente, che uno di questi mali trae seco l' altro per essere la disposizione, o la diatesi del sangue la medesima dell' uno, e dell' altro. Quindi nell' uno, e nell'altro di questi mali il sangue tratto dalla vena, è troppo grasso, e coperto di una pelle viscosa di colore diverso dal sangue, perchè il sugo nutritivo

non

non può mutarsi in sangue, e sol vi rimane l'antico, mà troppo concotto. Di quì è che all'uno, ed all'altro di questi mali si ordinano sali alkalici, e nitrosi, che assottigliano, e rendono fluido il sangue. Quanto poi alla revulsione, avvegnachè a parer mio sia pochissima l'utilità, può però essere, che in qualche parte il sangue non sia del tutto simile, nè si muova colla medesima velocità.

Bramo impazientemente la compensa di vostre lettere; e di cuore abbracciandovi, resto ec.

Londra li....

LETTERA CXXVIII.

TIMANTE AD ARISTO.

HO ricevute tutte le vostre lettere, le quali mi sono riuscite estremamente gradevoli non meno per la materia in esse contenuta, che per la maniera ancora ond'ella viene trattata. Ho pure compresa la vostra imminente partenza da Inghilterra, verso la Spagna, dove giunto che siate gradironne l'avviso, e qualche ragguaglio insieme del carattere di quella nazione. Le riflessioni filosofiche, che avete fatte sopra i più curiosi ritrovati di fisica, m'hanno indotto a farne io pure sopra degli altri di non minore curiosità. Non so se voi abbiate fatta mai attenzione ad una cosa, che sentesi tutto dì, per ragione o della musica, o delle campane, o d'altra somigliante cosa, voglio dire del suono. Siccome questa si è una cosa molto comune, ma forse non troppo esaminata, così non sarà fuor di proposito ch'io ne intraprenda un minuto esame.

Ammira con ragione un moderno Filosofo, che i Peripatetici per sostenere le loro dottrine, dicano,

no, che il suono è una qualità diversa dal moto locale, mentre Aristotele (a) in un capitolo particolare insegna che il suono è un moto locale di alcuni corpi, e l'aria è il mezzo; che l'applica alle nostre orecchie, ed affinchè niuno dubiti del suo sentimento, più di venti volte lo ripete.

Si sono questi indotti a rifiutare il parere del loro maestro, perchè dicono, che se il suono fosse un moto locale, ne seguirebbe, che movendo per esempio la mano, dovrebbesi udir qualche suono, ed una campana, che si fa sentire in distanza di tre, e più miglia in giro, dovrebbe muover l'aria sin là d'intorno; il che sembra improbabilissimo. Ma queste obbiezioni sono di poco momento, perchè la prima solo pruova, che il suono non consiste in ogni sorta di moto, particolarmente in quello che si dà alla mano, allorchè si muove. Quanto alla seconda sembra veramente difficile, che una campana possa dar moto ad una massa di materia, che si estende a tre e più miglia in giro. Ma non si tratta quì di dar moto ad una materia, che già è in moto, per esser liquida. Si dice solo, ch'ella può determinare il moto di questa, affinchè possa far nell' udito l'impressione del suono. Qual cosa più difficile al moto, che una grand' incudine? E pure vedesi tremar tutta ad un piccolo colpo di martello. Ma che dissi ad un colpo di martello? Vi si spargono sopra da un lato alcuni grani di miglio, indi percuotasi dall' altro con una chiave di grossezza mediocre, scorgerassi saltellare que' grani, e mutar luogo sull' incudine. Come dunque potrebbe l'incudine cagionar questo moto in que' grani, se non si movesse?

I Cartesiani meglio la discorrono col suo maestro. Primieramente suppongono che il nome di suono sia stato ritrovato, e per significare il sentimen-

(a) *Lib.* 2. *de Anim.*

timento particolare, che si fa per l'impressione fatta negli orecchi da'corpi, che si chiamano sonori, e per ispiegare ciò, che può esservi dalla parte de' corpi sonori, per esempio in una campana, o nell'aria d'intorno, che in noi cagiona il sentimento del suono. In una parola favellano del suono, come de' sapori, del calore, del dolore, ec. Secondariamente conviene sapere, che quì non parlano del suono, se non preso nella prima significazione.

Dicono adunque, che le cagioni del suono sono un certo tremore del corpo, che appelliamo sonoro, ed un tremore dell'aria, in essa impresso dal tremore delle parti del corpo sonoro. Alcune volte il primo si è più facile da conoscersi, che il secondo; ed altre volte avviene il contrario, essendo più agevole scorgere il secondo, che il primo.

Provano il tremore del corpo sonoro sulle cordette di un liuto, le quali pizzicate dalle dita, tostochè fuggono dall'ugna, ritornano con tale velocità alla primiera tensione, che l'oltrepassano. Lo stesso fanno nel tentare di rimettersi in quiete, sicchè fanno più andate, e più ritorni. Ora in ciò appunto consiste quello, che da noi suono si appella. Il suono poi delle corde di una viola, consiste ne' salti, che ad esse cagiona l'arco in passeggiandovi sopra colle sue crene rese scabrose, ineguali, e come dentate dalla pece colofonia, stropicciatavi sopra; loche non siegue se si stroffinano le crene sul sevo, oppure se si ungono coll' oglio.

Meglio scuopresi questo tremore in una campana. Egli è certo, che il colpo del battaglio muta alquanto la di lei figura di rotonda in ovale; e perchè è composta di un metallo rigido, la parte allontanata dal centro, risulta verso il medesimo, ma alquanto più del dovere, come per appunto la corda pizzicata del liuto; quindi alternativamente mutasi il diametro, e la figura della circonferenza del-

della campana in tutto il tempo, che si ode il suono. Non è difficile chiarirsi del vero, perchè applicando la mano sopra una grossa campana, testè battuta dal martello, vi si sente un tremore assai notabile. Che se questa è assai piccola, siccome è facile far cessare quel tremito, appoggiandovi sopra la mano, così nel medesimo tempo cessa il suono. Infatti certe campanelle, per poco che si percuotano, rendono un suono, che dura lungo tempo; ma se vi si applica la mano, tostochè sono percosse, tosto altresì cessa il lor suono.

Questi tremori evidentemente mostrati ne' corpi sonori, imprimono nell' aria un certo moto determinato per cui ella trema, e bolle, e saltellando, dividesi in un numero innumerabile di particelle, le quali velocissimamente si muovono; e l' une, e l' altre, di nuovo si spezzano in altre parti più minute, in guisa tale, che avviene quasi all' aria, come ad un liquore, che vedesi fremere sul fuoco, prima di perfettamente bollire. Pruovasi questo moto, o tremore dell' aria con una evidentissima sperienza. Si versi dell' acqua in un bicchiere, la quale sormonti di assai la metà del medesimo. Indi con un dito intinto di acqua si scorra premendo intorno gli orli dello stesso bicchiere; e udirassi un non so qual suono, al cominciar del quale, comincia altresì a tremar l' acqua, bollire, e saltellando rompersi, e spezzarsi, in guisa che un gran numero di minutissime goccie si separano, si lanciano, e si sparpagliano di ogn' intorno fuor del bicchiere. Se dunque il dito serve all' orlo del bicchiere, come l' arco alle corde della viola, facendo tremare le di lui parti, fa tremare altresì, saltellare, e divider l' acque, quanto più il tremore del corpo sonoro farà tremare, e rompersi in minutissime parti l' aria più liquida, e più mobile?

Dimostrato questo moto particolare dell' aria impres-

pressogli dal moto del corpo sonoro, che solo giova a farsi udire il suono, passano i Cartesiani a mostrare; che l'aria sola può talvolta da se medesima determinarsi a codesto moto in passando per certi corpi duri, ed immobili, per esempio quando si zuffola nella cavità d'una chiave, l'aria, che vi entra, occupa la metà della larghezza del foro, e quella che n'esce, occupa l'altra metà; quindi stropicciando l'una contro dell'altra con moti contrarj, assaissime delle loro parti sono necessariamente determinate a rompersi, e tremare, ed a far rompere, e tremare tutta l'aria, che vi ha tra quello che zuffola, e quelli che l'odono. Lo stesso dicono di altri corpi, i quali aprendosi alquanto, ed in più volte per dar passaggio all' aria fanno udire un suono particolare, come sono le linguelle delle canne degli organi, o quelle delle semplici zampogne, o di altri simili stromenti musicali. Questi corpi non si muovono da se per produrre il suono, ma l'aria essendo già in moto allorchè si presenta per passare, è sforzata ad uscirne a scosse, le quali imprimono nel rimanente dell' aria certi salti simili a quelli, che fanno le corde della viola, le quali cagionano un'armonia, i cui moti sono tutti tremanti.

Nell' istesso moto formasi la voce degli animali; attesochè al termine della trachea vi ha l'ugola, che fa l'ufficio della linguella delle canne dell' organo, e che in aprendosi quando a noi piace, fa uscir l'aria dai polmoni a diverse riprese. Ma perchè questa dimoravi per l'ordinario tutta coperta, quindi è, che l'aria del respiro esce ordinariamente senza scosse, e per conseguenza senz'alcun suono.

Spiegano poscia lo strepito, che fa nell' aria lo sparo di un cannone, dicendo, che dilatandosi straordinariamente la polvere accesa, scaccia da se d' ogn' intorno tutte le parti dell' aria grossa che occupavano quello spazio. Queste non ritruovando

lup-

luogo, se non col premere altre parti di aria, spremon da queste nel medesimo tempo la materia sottile, la quale mischiandosi colla polvere, forma quella mole sensibile, che dicesi la fiamma, dal che ne sieguon nell' aria due moti contrarj, uno che aduna le parti più sottili, l'altro, che scosta, e sbarraglia le più grosse: Ma codesto diverrebbe pressochè un sol momento, se l' aria grossa condensata in giro colla forza elastica non si sforzasse di rimettersi nel primiero luogo, dove passata la violenza della fiamma, il suo medesimo peso la fa ricadere da tutte le parti con tal impeto, che si ritrova piuchè mai condenzata. Quindi riflettesi d' ogn' intorno, e di nuovo si condenza, poi rarefacendosi, e ricadendo ripiglia il luogo lasciato; indi lo abbandona, e lo riprende successivamente più volte; e da ciò dipende la durazione dello strepito, che fa lo sparo del cannone. Così spiegano codesti, e molti altri fenomeni del suono, facili a sciogliersi colle accennate dottrine.

Finalmente spiegano le diverse spezie de' suoni acuti, gravi, ec. dicendo, che la loro diversità consiste nella diversità del corpo sonante, o dell' aria, ch' egli agita; imperciocchè mentre sappiamo, che le corde di un musicale stromento rendono un suono tanto più acuto, quanto più sono tese; e che per lo contrario tanto il suono è più grave, quanto sono men tirate; ed è per altro cosa certa, che quanto più le corde son tese, tanto più imprimono nell' aria un moto veloce, ed affrettato, ne viene per conseguenza, che la forma del suono acuto consiste nella velocità del moto pronto, e frettoloso; e quella del suono grave nella lentezza.

Paragonano poscia la propagazione del suono ai cerchi fatti da una pietra gettata nell' acqua corrente, in cui si estendono più verso il declivio del fiume, che verso l' alto, e ciò a cagione dell' acqua, che seco li porta tutti interi. Quindi deesi giu-

giudicare, che se il vento porta l'aria verso una parte, il tremore, in cui consiste il suono, arriverà più velocemente a questa, che ad un'altra parte. Così sperimentasi, che sottovento odesi più presto lo sparo di cannone, e generalmente ogni rumore di quello che sia sopravvenuto.

Ora questi tremori di aria fanno impressione nella sottil pelle distesa nell'ingresso delle cavità dell'orecchie, detta timpano. Questa imprime lo stesso impeto nell'aria interna, che sta dietro a quella membrana; indi questa fa il suo colpo ne' nervi acustici, i quali portano l'impressione al cerebro; e danno occasione all'anima di concepire l'idea de' suoni. Quest' è tutta la dottrina Cartesiana intorno il suono.

Due cose ritrovo false in questo, per altro assai probabile discorso. La prima si è, che il suono acuto nasca dalla velocità del moto pronto, ed affrettato, e il grave dalla lentezza del medesimo. Imperciocchè l'esperienza dimostra consistere l'acuto nella frequenza, e il grave nell' infrequenza del moto. Pruovasi ciò coll'esemplo di una corda, che appendasi a un peso non molto grave, affinchè traendola da una parte, e rilasciandola, si possano osservare le sue gite, ed i suoi ritorni; e ciascuna di codeste vibrazioni corrisponda, per esempio, ad un batter d'arteria, contandosi un'andata, ed un ritorno per un'intera vibrazione. Sopprimasi poi la metà della corda, e senza mutar peso traggasi da un lato la metà, che rimane, indi si lasci in libertà, allora le vibrazioni saranno al doppio più veloci in guisa, che due corrisponderanno ad un batter di polso. Da questa metà se ne sopprima la metà, che farà la quarta parte della corda intera, e scorgerassi, che le vibrazioni da lei fatte saranno doppiamente più veloci delle seconde, e quattro volte più delle prime; quindi quattro di queste vibrazioni corrisponderanno ad una battuta di arteria. Così proseguendo di mano in mano, troveтassi

tassi

rassi sempre la medesima proporzione. Or ciò che avviene alla corda de' pendoli, si dee dire delle corde pizzicate dall' ugna, e d'ogn' altro stromento sonoro, e dell'aria, in cui il moto più o meno frequente cagiona il suono più o meno acuto. Infatti, quando si pizzica solo la metà della metà della minuta di un liuto, osserviamo, che il suono si fa più acuto di un'ottava intera. Quindi si può dire, che se questo suono è più acuto, che quello di tutta la corda, i colpi sono duplicati nell'orecchio; e perchè il quadruplo del peso fa il medesimo effetto nella corda intera, che il semplice peso nella metà a riguardo della moltiplicazione delle vibrazioni nel medesimo tempo, si può dire altresì, che ritenendo la medesima lunghezza della corda, e stirandola con un biscaro al suono dell' ottava, farà le sue vibrazioni doppiamente più veloci delle prime.

La seconda si è, che non sia ugualmente veloce il moto di tutti i suoni; ma per soffio di vento contrario si ritardi, e per fiato di aura favorevole vada più veloce; mentre la sperienza dimostra, che sempre inuguale spazio di tempo con passo imperturbabile trascorre lo stesso cammino. Dall' Accademia di Firenze, in tempo, che dominavano venti Occicentali, si fecero fare due spari di pezzi, uno situato per Levante, l'altro per Ponente al luogo dell' osservazione, ciascuno in ugual distanza da esso; onde questo era favorito, e quello disfavorito dal vento. Niente di meno l'uno, e l'altro trasmise sempre in ugual tempo il suo suono agli osservatori, misurato il suddetto tempo da ugual numero di vibrazioni del pendolo, avvegnachè il tiro Orientale le giugnesse notabilmente più languido dell' Occidentale.

Gassendo è di parere, che il suono altro non sia, che corpicelli di una tale figura, trasportati con una gran velocità del corpo sonante fino all' orecchio, i quali muovono l'organo, e fanno la sensazione

zione dell' udito . Che sia qualche cosa corporea, lo pruova la forza del suo operare, eccitando, e movendo i nostri sensi, e riflettendo a guisa de' corpi, come per appunto avviene nell' eco. Inoltre il suono è grato o spiacevole, secondo ch' egli è o proporzionato, o sproporzionato: Imperciocchè i corpuscoli del suono, i quali entrano nell' orecchio, e fanno impressione nell' organo, sono di una tal qual figura. Quindi si può discorrere del suono, come del sapore, e dell' odore; e che tutta la dolcezza, o asprezza del suono nasca da certi corpuscoli, i quali entrando nell' orecchio, solleticano; oppure offendono l' organo a proporzione della loro superfizie, o dolce, e pulita, ovvero aspra, ed angolare.

Per istabilir poscia questa diversa tessitura, o sia configurazione de' suoni, principalmente delle voci, porta l' autorità di Pitagora, di Platone, e massime di Aristotele, i quali dicono, che la figura, la quale si fa nell' aria, e nella di lei superficie da un certo moto, diviene voce. Nè è maraviglia, che questo flusso di corpuscoli di aria sottilissimi, compressi, e spezzati dall' urto de' corpi, possa di leggieri prendere una certa figura, mentre ciò vedesi ne' turbini, e ne' vortici de' venti.

Infatti qual difficoltà v' ha mai, che quando la bocca spigne, e forma una voce, o che qualch' altro corpo produce un suono, la tessitura de' corpuscoli, ch' escono, sia compressa, e come spezzata in una tal guisa, che si riduca in minuti frammenti figurati in una medesima forma; e che queste piccole moli saltino quà, e là, e si spandano in tutto lo spazio circonvicino, conservando però tra di se la loro rassomiglianza sino all' udito; e ritenendo qualche carattere, per cui una si distingua dall' altra? Gassendo pruova ciò, con una bella similitudine recata da Epicuro, e presa da quel soffio, o spandimento di corpuscoli d' acqua, che fanno d' ordinario i gualchieri colla bocca sopra de' loro

ro panni. Imperciocchè siccome con quel piccolo spruzzo una piccolissima quantità d'acqua si divide, e sparpaglia in un numero innumerabile di minute gocce, così una minima parte d'aria può essere divisa e dispersa in un numero innumerabile di piccole voci, perchè conviene immaginare come una specie di voce totale, o generale, che spinta fuori dalla bocca, salta, e si disperge in una infinità di piccole voci simili l'una all'altra, alle piccole gocce d'acqua, le quali voci ricevute eppure sono diverse; ma traggono la loro origine da una medesima voce totale, e generale.

Oltre di questa, propone altresì l'opinione di Democrito, il quale insegna, ch'essendo la voce spezzata una volta in piccole parti simili, questi frammenti formano poscia l'aria in altre minutissime parti somiglianti, le quali girandosi, e raggirandosi, sen volano cogli altri. Egli stima assai probabile questo parere, perchè sembra, che le piccole particelle d'aria in girando, e volando quà, e là, possano imprimere la loro figura in quelle, che incontrano, con quella facilità, con cui l'hanno ricevuta; quindi si faccia una moltiplicazione di particelle d'una medesima figura. Può però essere, dice egli, che ad alcuno sembri malagevole questa moltiplicazione; ma ella può apparir tale a riguardo dell'industria umana, non a riguardo della natura, che sa tanto facilmente moltiplicare un piccol grano in tant'altri somigliantissimi grani.

Afferma poscia costantemente, che tutt'i suoni grandi, o piccoli corrono nel medesimo tempo, il medesimo spazio; e di ciò racconta d'aver egli fatta sperienza in due suoni, l'uno notabilmente maggiore dell'altro; cioè uno d'un tiro di moschetto, l'altro d'artiglieria; nè il vento favorevole accelera, nè il contrario ritarda punto il suono. Indi per ispiegare la di lui propagazione, mirabilmente si compiace dell'esempio famoso addotto dagli Stoici. Dicon questi, che siccome veggiam l'acqua stagnante in

incresparsi in giro per una piccola pietra che in lei si getti, e tali increspamenti andarsi vie più propagando in cerchj successivamente maggiori, tanto che giungono languidi alla riva, e vi muojano; così per appunto asseriscono andarsi la sottilissima aria d' intorno al corpo sonoro minutamente increspando per immenso tratto; onde incontrandosi con tali ondeggiamenti nell' organo del nostro udito, e trovandolo molle, ed arrendevole, gl' imprime un certo tremore, che chiamasi suono. Fin quì, gli Stoici; ma Gassendo s' avanza di più, adattando la proprietà di tale esemplo, e facendolo tornare in acconcio a spiegare anche le particolari proprietà del suono, una delle quali si è l' inalterabile velocità del suo moto. Dice egli per tanto, che questo imperturbabil tenore di velocità nel suono, deriva da un' altro simile, il quale s' osserva ne' suddetti increspamenti dell' acqua, i quali a suo credere non si fanno più velocemente, o più lentamente, ma con pari velocità si conducono a riva, sia il sasso grande, o piccolo, o cada col solo momento del proprio peso nell' acqua, o vengavi da grandissima forza scagliato.

Da tutto ciò ne diduce, ch' il suono non formasi nell' aria dalla velocità, ma dal raddoppiamento, o dalla frequenza del moto. Pruova ciò colla seguente sperienza. Tendasi primieramente una corda del liuto sì lenta che possasi osservare il suo andare, e il suo ritorno. E' vero, ch' ella spignerà allora l' aria in ogn' una delle sue vibrazioni; e l' aria spinta arriverà all' orecchio, e toccherà l' organo; ma nulla di meno l' orecchio non la sentirà; imperciochè siccome ciascun colpo d' aria si fa in un tempo impercettibile, così egli fa solo un' impressione, per così dire, insensibile nell' organo. Ora svanendo tosto quest' impressione, non rimane più alcun vestigio, allorchè se ne fa un' altra da un altro colpo a cagione del momento del tempo sensibile, che scorre fra l' uno e l' altro. Tendasi la corda più gagliarda,

sicchè le vibrazioni sieno sì frequenti, che non possano osservarsi, sentirassi allora un non so qual fischio, perchè i colpi dell' aria all' orecchio saranno presso che continui, nè avrà tempo l' impressione di fermarsi per lo tempo insensibile dall' uno all' altro colpo. Tendasi la corda ancor più forte, e udirassi un suono chiaro; imperciocchè i colpi faranno ancor più continui, e le impressioni raddoppiate, faranno un impressione più continua a cagione de' momenti del tempo vie più impercettibili.

Lo stesso succede a proporzione rispetto agli altri stromenti sonori. Un lento soffio spinto in una tromba non dà alcun suono; imperciocchè i raddoppiamenti del moto non sono assai frequenti ne' lati della tromba. Così un fiato lentamente spinto da' polmoni, non produce alcuna voce a cagione della medesima infrequenza de' raddoppiamenti nella trachea, e nella bocca, perchè i colpi, che dà all' orecchio, sono allora meno frequenti, nè fanno impressione continua nell' organo; laddove un soffio gagliardo produce del suono per la frequenza de' colpi, che riceve l' orecchio, e per l' impressione continua, che si fa nell' organo. Sembra dunque, che il suono non nasca dalla velocità, ma dalla frequenza del movimento de' colpi, o delle inpressioni, che l' aria imprime nell' organo; se pure non vogliam dire, che la velocità si è la cagione di questa frequenza. Così pure la frequenza de' colpi nell' organo si è la cagione del suono acuto, e la rarità de' medesimi quella del suono grave.

Aggiunge poi la ragione della dolcezza, della consonanza, e dell' asprezza, e della dissonanza de' suoni. La dolcezza de' due suoni grati proviene da colpi fatti dall' uno, e dall' altro, i quali s' uniscono in un solo ed unico suono, nè offendono l' orecchio colla loro discordanza. Il contrario avviene, quando sono aspri, ed ingrati. Quindi tanto maggio-

giore è la dolcezza, e l' asprezza, quanto maggiore si è la varietà di questa congiunzione, e discordanza de' colpi. In fatti due corde d' eguale lunghezza, e grossezza, ed ugualmente tese, produrranno il medesimo suono che chiamasi unisono; e questa consonanza sarà grata, nè offenderà l' organo, perchè le vibrazioni essendo pari in numero, e in tempo, sono come se fossero una sola. Che se si accorcia la metà d'una corda, siccome si farà un' ottava così gratissima sarà la consonanza; imperciochè sebben dopo l' unione di due colpi, ve n' ha uno cioè quello della più corta, che non è accompagnato, il seguente però s' unisce tosto col colpo dell più lunga; e così la congiunzione si fa alternativamente. Quindi è, che questa consonanza entra nell' orecchio più uniformemente d' ogn' altra, dopo l' unisono; ed è per conseguenza la più gradita di tutte all' orecchio. Se si sopprime il terzo d' una delle dne corde, essendo che allora si farà una quinta; l' armonia non sarà sì soave, ma pur sarà grata, perchè quantunque due colpi non sieno accompagnati; l' unione però si fa in ciascun terzo. Quindi essendo la congiunzione assai frequente, l' organo viene dolcemente sollecitato. Così va discorrendo della quarta, sesta, ec. colla proporzione presa da' pendoli.

Due opinioni propone, come vedesi, questo gran Filosofo, per indovinarla almeno in una. Dice nella prima, ch' il suono altro non è, che corpuscoli d' una tal figura, velocissimamente portati dal corpo sonante all' orecchio; ma s' egli intende conforme l' uso degli Atomisti, che que' corpicelli d' una tal figura si stacchino dal corpo sonoro, egli è falsissimo, perchè questi non sono, che particelle d' aria, spinte dalle parti del musicale stromento. Nella seconda, ove spiega l' inalterabile velocità del suono, pare, che inclini a credere dilatarsi questo per ondeggiamenti dell' aria, pe' quali va propagan-

 dosi

dosi fino all' orecchio ; e diduce ciò dagl' increspamenti dell' acqua , i quali non si fanno più velocemente , o più lentamente , ma con pari velocità vanno a riva , sia il sasso grande , o piccolo , o cada pel proprio peso nell' acqua , e siavi scagliato con forza . Ma ciò è falsissimo , avendo gli Accademici di Parigi osservato con replicate sperienze , che quanto è maggiore il sasso , e con quanta maggior forza è tratto in acqua , i cerchj giungono tanto più velocemente alla riva .

Nè in questi ondeggiamenti può consistere la natura del suono , primieramente perchè , siccome negl' increspamenti dell' acqua , cagionati dal sasso , si fanno più cerchj ; uno dei quali succede all' altro , tale altresì esser dovrebbe l' ondeggiamento dell' aria , quindi dovrebbe percuotere più volte il timpano , e moltiplicarsi il suono . Secondariamente l' oro gettato nel mercurio , fa più cerchj che nell' acqua ; sicchè se nel mercurio ne fa dodici , appena otto ne perfeziona nell' acqua . Perchè dunque non può essere , che l' aria essendo corpo più liquido , non faccia ondeggiamento alcuno ?

Siccome molto restami a dire sopra questa materia , ch' è in vero di molta estensione nella Filosofia , così penso di continuare il soggetto medesimo in altra lettera , chiudendo trattanto la presenta col riprotestarmi tutto vostro ec.

Ispaham li....

LET-

LETTERA CXXIX.

TIMANTE AD ARISTO.

ADempisco il promessovi con l' ultima mia, proseguendo a scorrere le opinioni degli antichi Filosofi sulla materia del suono ivi lasciata imperfetta.

Aristotole costantemente afferma in più luoghi (*a*), che il suono consiste nel modo locale di certi corpi, e del mezzo, che si applica al nostro orecchio. Intorno alla determinazione del moto fatta da Aristotele, un Cartesiano (*b*) dice, di non potersi accordare con lui, perchè il Filosofo vuole, che il suono sia il movimento di un corpo duro, pulito, e concavo, essendo certo, che ciò non si verifica in molti corpi sonanti, come in un cannone, che fa un suono sì terribile nell' accendersi della polvere; molto meno nella sperienza, che si fa colla polvere, detta fulminante, oppure colla tartarea; la seconda delle quali altro non è, che una composizione fatta di tre parti di salnitro, due di fior di zolfo; ed una di sal di tartaro. Prendasi di questa mistura tanto per appunto, quanto fa di mistieri per accendere un moschetto, mettesi sopra una lama di ferro, o in un cucchiaro sopra carboni accesi, e appoco appocco riscaldandosi tutta in un momento si converte in fiamma, la quale dilatandosi da ogni lato, produce uno strepito simile a quello di un mezzo cannone. Ma non è vero, che Aristotele dica consistere il suono nel moto di un corpo pulito, e concavo, quasicchè un cor-

(a) *Cap.4. Lib.2.de Anima*.
(b) *Rohault*, Capitolo del suono.

un corpo non renda suono, se non ha in se stesso codeste tre qualità; ma ci dice, che il suono nasce dal moto de' corpi solidi, e puliti, per esempio del bronzo, e de' corpi concavi; e che ciò sia vero, soggiugne la ragione, per cui i corpi concavi risuonano, dicendo avvenir ciò per le riflessioni moltiplicate, che fa il primo colpo nel corpo concavo. Benchè egli dica non essere il suono proprietà dell' aria, non niega però, che questa cagioni suono, ma espressamente lo afferma, dicendo, che s' ella è percossa con velocità, e con forza, risuona. E bensì falso, come ha creduto questo Filosofo, che il suono acuto sopravvenga dalla velocità del moto, e il grave dalla lentezza del medesimo; perchè la cagione di queste due spezie di suono si è la frequenza, e l' infrequenza del moto.

Ora supposto, che la cagione del suono sia un tremore del corpo sonoro impresso nell' aria dalle di lui parti, come ad evidenza lo mostrano i Cartesiani, fa mestieri di vedere quali siano le parti, nelle quali si fa questo movimento nel corpo sonoro, e in quali parti dell' aria sia impresso. Due spezie di parti si ponno considerare nel corpo sonante, le sensibili, e le insensibili. Le prime hanno la virtù elastica, ma a cagione della lor mole, non ponno agevolmente piegarsi; le seconde per lo contrario cedono di leggieri ad ogni minimo impulso; ma piegate, e premute, ricuperano tosto il primiero lor sito; e quanto più sono piccole le particelle commesse, tanto più angusto è lo spazio, che richiedesi al loro moto. Quindi maggiore si è la di lui velocità, mentre in sì piccolo spazio niente v' è che lo ritardi.

Quando dunque un corpo percuote un' altro; si fa una vicendevole compressione delle parti sensibili. Questa preme, e piega le particelle insensibili, ma elleno con incredibile celerità tentando di ritornare all' antico loro stato, l' oltrepassano, come fa per appunto la corda del liuto pizzicata. Quindi tan-

di tanto velocemente spingono, e rispingono l' aria, che questa non ha tempo di ritirarsi a' lati com' è suo uso, e fuggire la forza del loro colpo; sicchè la vera cagione del suono non è tanto quella prima percossa, quanto la vibrazione delle particelle insensibili. Ciò sperimentasi nelle campane, nelle volte, e ne' luoghi, che lungamente conservano il suono, ne' quali la continuazione del medesimo non nasce dalla prima percossa, ma dal fremito delle parti insensibili; imperciocchè l' impressione ricevuta dalle parti sensibili comunicasi alle insensibili, e da queste imprimesi nell' aria col moto della sua elasticità.

Ne' stromenti a corde, come nel liuto, viola, clavicembalo, ec., alla produzione del suono, non solo concorre la vibrazione delle corde, ma ancora il corpo medesimo sovra cui sono tese; imperciocchè queste col loro risalto percuotono con empito l' aria, parte di cui batte sul legno, e pone in moto le particelle insensibili dello stesso; parte entra pe' fori del medesimo, ed agita coll' istesso moto l' aria interna. Questa batte l' interna superficie, e dalle di lei particelle ribattuta, risalta, ed esce aumentando il suono delle corde. Infatti quanto più arido, e pulito si è il legno, tanto più cresce, ed è soave il suono, perchè più velocemente si vibrano le di lui particelle.

Provasi ciò evidentemente colla sperienza. Tendansi primieramente le corde di un liuto sopra un legno verde, non pulito, nè concavo, benchè abbiano esse ugual tensione a quelle dello stromento perfetto, danno nulladimeno un diversissimo suono, perchè le particelle di quel corpo non sono capaci di vibrarsi. Secondariamente prendasi un liuto, od una cetra, oppure una viola ordinaria; e fatta afferrare co' soli denti da qualunque siasi sordo l' estrema parte del di lei collo, si cominci a sonare, e scorgerassi, che quegli udirà con sommo diletto il suono, e l' armonia. La ragione si è, perchè le

 vibra-

vibrazioni delle particelle dello ſtromento ſonoro percuotono l' aria , ch' è in bocca , la quale comunicando pel foro del palato coll' aria interna , e naturale del labirinto , imprime in eſſa , e per conſeguenza nel nervo acuſtico il colpo ricevuto , e fa ſentire il ſuono anche ad un ſordo.

Il moto ſolo dell' aria tal volta divien ſuono , ſe le ſi impediſce il diſſiparſi . Infatti il fiſchio , che ſi fa colle labbra ſocchiuſe , e riſtrette , non è che aria gagliardamente ſpinta da' polmoni , la quale paſſando per quelle ſtrettezze , riſuona . Così fiſchia l' aria in trapelando con forza per lo ſpiraglio di un uſcio . Così fanno ed il tuono , e molt' altre ſomiglianti coſe . Io pure feci a queſto propoſito una ſperienza in una ſtanza , il cui uſcio , e l' impoſta , non combaciando , laſciava una fiſſura , per cui giocavano i venti ſettentrionali , quando ſpiravano . Per mio diletto applicai alla porta quant' ella era lunga una ſtriſcia di carta reale , tagliata a guiſa di ſega , ma co' denti , alcuni piccioliſſimi, altri un pò più grandi , altri maggiori di queſti . L' aria paſſando con forza per que' denti , come per tante linguelle , faceva una ſoave armonia al ſenſo dell' udito , benchè foſſe diſguſtoſa a quello del tatto.

Da ciò facilmente ſcorgeſi farſi in due guiſe diverſe dall' aria il ſuono . Uno ſi è quello de' flauti , piſſeri , trombe , ed altri ſomiglievoli ſtromenti da fiato . In queſti ſpinta l' aria con impeto nel loro ſtrettiſſimo foro , divien ſuono ; e ſol richiedeſi la figura capace di rifletterlo ſenza alcun riguardo alla materia , qualunque ella ſi ſia , purchè ſia arida , e liſcia nella ſuperficie concava . In queſti ſtromenti il ſuono al principio è quaſi inſenſibile , ma percuotendo poſcia ne' lati dello ſtromento , fa vibrare le particole della ſuperficie interna , e ripercoſſo dal tremore di queſte , mirabilmente ſi aumenta . L' altro effetto ſi è quello , che ſuccede ne' ſtromenti da fiato , i quali hanno la linguella , come le canne d' organo , od altri ſimili , e come in

noi

noi medesimi sperimentiamo, allorchè l'aria spinta da' polmoni, incontrasi nell' ugula, la quale chiude l' orificio della parte superiore della trachea. Questa fa per appunto l' ufficio della linguella delle canne, alzandosi, ed abbassandosi a nostro piacimento, e facendo uscir l' aria da' polmoni, quasi a diversi salti, produce il suono, il quale è grave, od acuto, secondo che l' orificio della trachea si dilata, o ristringe a nostro piacere, perchè conviene osservare, che la nostra ugola stassene per l' ordinario coperta; quindi l' aria della respirazione esce ordinariamente senza alcuna scossa, e per conseguenza senza far suono.

Tra gli stromenti da fiato v'ha una tromba detta parlante, perchè in essa si parla, e la voce articolata si propaga in distanza di più di due miglia, e talora ancor più lontana, seconda la lunghezza della medesima, e distintamente s' intende, quando a quella parte sia diretta la bocca della tromba, e sia gagliarda la voce. Questa fu ritrovata, o rimessa in uso l' anno 1670. dal Cavalier Morland nobile Inglese. La materia per farla si è varia, ma la più capace è quella ch' è dura, e disposta a concepir del tremore nelle sue particelle. Comunemente si fa di lamine di ferro coperte di stagno, che noi chiamiamo *latta*. Quanto più ella è liscia, ed uniformemente continuata la superfizie interna, ed esterna, tanto meglio fa il suo effetto; nè dee soppannarsi d' alcuna materia molle al di fuori, perchè altrimenti la voce perde il vigore, nè di molto s' aumenta. Devesi appoggiare ancora sopra un sostegno solido, e rigido, quando si parla.

Quant' è più lunga questa tromba, tanto più lontano porta la voce. Le misure geometriche per fabbricarla son queste. Primieramente la bocca superiore di lei dee esser tale, che vi si possa applicare tutta la bocca, nè la voce possa diffondersi, se non per la tromba. Secondariamente la

larghez-

larghezza dell' ultima parte dee essere tante once in larghezza, quanti palmi si è la lunghezza di lei. Per esempio se la tromba è lunga venti palmi, il diametro maggiore della stessa dovrà essere venti once di larghezza, e la sua bocca alquanto rovesciata. Così si va procedendo nel rimanente della tromba, serbando sempremai la medesima proporzione.

Ma donde nasce mai la grande energia di questa tromba? Le vibrazioni concepute dall' aria, mentre la voce è profferita dalla bocca, si comunicano alle particole della tromba, le quali successivamente cominciano a vibrarsi verso l' estremità più larga della tromba stessa, e nel medesimo tempo comunicano le vibrazioni medesime all' aria interna. Questa di nuovo urtando ne' lati, imprime nelle particole della tromba, che già sono in moto, un nuovo impeto, e accrescon quindi il loro tremore. Aggiugnesi, che il tremore, il quale comunicasi all' aria vicina alla bocca di colui, che parla, tosto crescerebbe; ma ritrovando la materia della tromba disposta a concepir tremore, facilmente si stende in tutte le di lei particelle, le quali essendo innumerabili, e distribuite in tutta la lunghezza della tromba, non è maraviglia, che il suono tanto s' aumenti. Concorre ancora a quest' effetto la stessa direzione dell' impeto determinata non solo dalla tromba, in cui ricevesi, ma ancor dall' aria in lei racchiusa; imperciocchè raccogliendosi quasi tutto l' impeto, da cui risultano le vibrazioni, o il moto tremolo del suono, in tutto quello spazio conico, nè potendosi dilatare verso i lati, ma solo essere promosso dal nuovo impeto, che sopravviene, facilmente secondo la medesima direzione vien portato ad una lunghissima distanza.

Ora provato ad evidenza, che il tremore delle particole del corpo sonoro si comunica all' aria, e dimostrato, che l' aria sola produce talora il suono, par che si debba cercare in qual parte dell' aria im-

imprimasi questo tremore, vale a dire, se nella parte più grossa, o nella più sottile. Gli Accademici di Parigi l' hanno rintracciato con due sperienze. La prima fu di sospendere un sonaglio ad un filo nella palla di un termometro, indi fatto il vuoto dell' argento vivo, cominciarono a crollare gagliardamente la palla, ed il sonaglio si fè sentire dello stesso tuono, come se dentro la palla vi fosse aria naturale; ma temendo, che gli aliti svaporati nel vuoto dell' argento vivo potessero aver formato il suono, fecero la seconda sperienza con un piccol organo di una sol canna co' mantici necessarj; e chiuso tutto in una scatoletta di rame, perfettamente scaldata, vuotarono con ogni diligenza l' aria della scatoletta. Ma il fatto fu che il suono non parve punto diverso da quello, che formasi nella medesima scatoletta serrata ripiena di aria di stato naturale. Quindi conchiusero, che l' aria serve in qualunque stato a produrre ugualmente il suono.

L' acutissimo Boile, per isperimentare, se l' aria è il mezzo, che porta il suono all' orecchio, sospese nel suo recipiente con un filo un oriuolo; indi chiusolo con forte mistura, egli e tutti gli altri ch' eran presenti accostaron l' orecchio ai lati del recipiente, e udirono chiaramente il suono. Cominciando poi a vuotar l' aria dalla palla, sembra, che altresì cominciasse a scemare appoco appoco il suono, finchè attratta l' aria in guisa, che la forza di un uomo robustissimo veniva meno nel tirar all' ingiù l' ordigno a ciò destinato, non fu possibile di più discernere alcun suono. Per chiarirsi poscia del vero, rimessa l' aria nel recipiente, e chiusala di nuovo, sicchè per quella parte non potesse udirsi il suono, facilmente tutti l' udirono, benchè stessero lontani due piedi dai lati del recipiente. Questa sperienza fu altre volte da esso lui replicata; e l' effetto tornò sempre lo stesso.

Non fidatosi di queste sperienze, sospese sopra

di un baſtone alquanto curvo in mezzo alla cavità del recipiente una campanella di due once incirca di diametro nella ſua baſe, e turato il vaſo, udirono il di lei ſuono alquanto più ottuſo, che nell' aria aperta. Vuotato poſcia al ſolito il recipiente, udirono a un dipreſſo il medeſimo ſuono della campanella, onde par manifeſto, dic' egli (a), che ſebben l' aria è il mezzo principale del ſuono, altra materia però più ſottile poſſa ſtabilirſi per mezzo del medeſimo.

Io però ſon di parere, ch' il moto tremolo de' corpi ſonori feriſca l' aria più groſſa. Primieramente l' aria è un compoſto di particelle elaſtiche, come l' eſperienza il dimoſtra. Ella è dunque un ſoggetto capaciſſimo di prorogare il tremore principiato dal ſolido ſonoro. Secondariamente ſe il moto tremolo del bicchiere comunicaſi all' acqua, e la fa tremare con tal vibrazione, che ſalta perſino fuori del vaſo, quanto più lo comunicherà facilmente all' aria più diſpoſta a riceverlo? Finalmente aggiungo una ſperienza da me fatta con alcuni miei amici ſopra la più alta cima di un monte, mentre mi trovavo in Egitto. Ivi dopo pranſo ſi fecero varj ſpari di ſchioppo, e di piſtola, nè mai ſi udì altro ſtrepito, che quello, che farebbe poca polvere, chiuſa in una carta, ſe foſſe acceſa. Si replicarono gli ſpari con noſtra meraviglia, e l' effetto tornò ſempre lo ſteſſo. E' dunque evidente, che l' aria più groſſa, e più denſa della materia ſottile, ſi è il mezzo, per cui propagaſi il ſuono. Lo ſanno altresì coloro, che vanno a caccia nelle valli, ove lo ſparo di uno ſchioppo ſembra quello di uno ſmeriglio.

Che poi il ſuono oſſervi un tenore così invariabile di velocità ne' ſuoi movimenti, che l' impeto maggiore, o minore con cui lo produce il corpo ſonoro, non può alterarlo, lo dice Gaſsendo come ho det-

(a) *Boile experiment. Phiſic.*

detto di sopra coll' esperienza da lui fatta; e lo confermano gli accademici di Parigi colla sperienza da loro fatta in tempo di notte con tre differenti spezie di pezzi situati in distanza di tre miglia dal luogo dell' osservazione, donde si scopriva benissimo il lampo, che fa la polvere nell'accendere il pezzo. Da questo all' arrivo del suono si contò sempre ugual numero di vibrazioni al pendolo dell' oriuolo, o il tiro fosse di qualunque pezzo, o fosse il pezzo in qualunque direzione di canna.

Gli Accademici sopraddetti hanno pure osservato una mirabile equabilità del moto del suono. Primieramente in distanza d' un miglio, puntualmente misurato, fecero fare sei tiri di spingarda, e sei di mastio, in ciascun de' quali dalla veduta del lampo all' arrivo del suono, si contarono al pendolo circa dieci intere vibrazioni, ciascuna delle quali era un mezzo minuto secondo. Replicati i medesimi tiri a mezzo il miglio, anche l' oriuolo diede precisamente per ogni tiro intorno a cinque delle medesime vibrazioni. Così sarà facile, e curioso a sapersi, quanto sieno da noi lontane le nuvole, e in che distanza da terra si generino i tuoni, misurando le vibrazioni del pendolo, dacchè si vede il baleno, a che quelli si sentono. Quanto poi alla consonanza, e dissonanza del suono, non mi scosto punto dal parere di Gassendo.

Spiegato il suono diretto, fa di mestieri dir qualche cosa ancora del riflesso, che Eco s' appella: Se il suono diretto incontra un corpo duro, risalta indietro, e forma l' eco. Il Padre Lana stima, che questo non si faccia solo, perchè un corpo solido impedisca la propagazione del suono, ma che richieggasi di più qualche volta o caverna, in cui s' aduni il suono prima di riflettere.

Alcuni vogliono, che affine di far l' eco, il corpo risonante debba essere distante per lo meno cento piedi da quello che profferisce la voce; e se la

distan-

diftanza è fol di cento piedi, rimanda folo una fillaba. Imperciocchè la voce nello fpazio d'un minuto fecondo fcorre mille piedi; e in un minuto fecondo non poffiamo profferire fe non cinque fillabe. Quindi in una quinta parte d'un minuto fecondo, l'uomo non profferifce, che una fola fillaba; e in quefto medefimo tempo la voce cammina dugento piedi. Se il corpo, che riflette, foffe diftante meno di cento piedi, la voce nell'andata, e nel ritorno confumerebbe meno d'una quinta parte d'un minuto fecondo, e per confeguenza la voce arriverebbe al corpo riflettente, prima d'effere perfettamente profferita; e la voce diretta e rifleffa, nel medefimo tempo percuoterebbe il timpano, nè l'una potrebbe difcernerfi dall'altra.

Sono in vero ammirabili le proprietà della voce rifleffa. Primieramente la diffufione del fuono diretto, nulla impedifce la propagazione del rifleffo. In fatti quando fi ode l'eco, fa di meftieri, che la voce rifleffa vada incontro alla diretta, e fi muova con movimento contrario per la medefima linea. Imperciocchè incontrandofi fucceffivamente il fuono nel corpo, che la riflette, è di neceffità, che la prima fillaba rifletta, allorchè la feconda non ha ancor battuto in quel corpo; e non oftante quel vicendevole incontro, chiaramente s'ode la voce rifleffa.

Secondariamente a chi non reca maraviglia, che quella voce articolata, o per meglio dire figurata dalla lingua, dal palato, da' venti, e dalle labbra, percotendo in quel corpo duro, o fi fpezzi in più parti, ciafcuna delle quali ritiene la figura totale della prima vòce, o imprima fe fteffa nell'aria vicina, così di mano in mano, e fi faccia udire come fe foffe o tutta intera, o la medefima a tutti quegli, che fono nella dovuta diftanza? Lo fteffo dee dirfi della voce diretta, che riempie tutto un teatro, tutto un foro, tutto un tempio, e tutta fi fa udire a migliaja d'uditori.

Di

Di più il ſuono rifleſſo aſſai più lungo tempo ſi conſerva che il diretto. La ragione ſi è, perchè nelle volte, nelle quali ſi fa la rifleſſione, il ſuono vie più s'accreſce, quindi più tardo languiſce, o muore, di quello che con moto libero ſi ſtenda. In fatti molti oſſervano nella villa Simonetta, diſtante circa un miglio da Milano, che una ſola voce alcune volte ſi ſente trentadue volte, e ogni volta nell'andare, e nel ritorno corre cencinquanta ſei paſſi per lo meno; onde ne ſiegue neceſſariamente, che quella voce trentadue volte unita, prima di ceſſare interamente faccia cinque mila e due paſſi almeno. Dal che ogn'uno può facilmente dedurre, ch' in quelle volte il ſuono acquiſta una non mediocre intenſione, mentre può durar tanto tempo; eſſendo che non può farſi in alcun modo, che di moto continuato diretto poſſa arrivare a sì gran diſtanza di cinque miglia, nel qual moto di ſuono debbonſi conſumare 25. minuti ſecondi d'ora in circa.

Finalmente il ſuono rifleſſo ſi propaga colla medeſima velocità, e col medeſimo moto equabile, che il diretto. La ſperienza lo moſtra in molti echi, ne' quali tra una rifleſſione di ſuono, e l'altra ſcorre ſempre uguale ſpazio di tempo.

Reſta ora ad eſaminare, perchè di notte tempo le voci ſieno più ſonore, e più chiare, e s'odano in diſtanza maggiore di quella ch'è neceſſaria di giorno. Ariſtotele dice nei ſuoi problemi, che ciò forſe addiviene, perchè i meati dell'aria ſono ripieni di luce, la quale eſſendo corpo, vieta il paſſo al ſuono: Ma Gaſſendo ſi ride di queſta ragione, e dice, che la cagione più veriſimile dee trarſi da quel gran ſilenzio, che regna nella notte; imperciocchè di giorno tutti gli animali, principalmente gli uomini, alzan la voce, ſtrepitano, camminano; e in maneggiando diverſi ſtromenti, e corpi ſonori, diverſamente altresì agitano l'aria, e la riempiono, per così dire, d'un certo ſuono confuſo; laddove nella notte ceſſa ogni rumore, e la voce paſſa più libera, e più in-

tera, onde più distintamente s'ode in maggior lontananza. Benchè questa ragion di Gassendo abbia del plausibile, io però non la truovo tanto adeguata. Un fatto, che leggesi nelle storie d'Ungheria, servirà a porre in chiaro il mio sentimento.

Assediando i Cesarei una Città posseduta da' Turchi, fu dato una notte l'impiego di guardia, o sentinella avanzata, ad un soldato, il quale per fare con più vigilanza il suo uffizio, si stese per terra, e coll' orecchio applicato alla stessa, stava attento per udire qualunque strepito, che potessero fare i nimici. Sulla mezza notte udì il calpestio d'una gran quantità di cavalli, che uscivano dalla porta; e pel ponte levatojo passavano sulla contrascarpa. Assicuratosi dello strepito, ne diede segno all'esercito, il quale si mise tosto in armi; ma non essendo assalito da veruna parte, la mattina seguente il povero soldato fu condannato dal Generale al moschetto per avere turbato l'esercito con un falso allarma. Mentre l'infelice conducevasi alla morte, comparve un disertore dall' armata nimica, il quale tosto costituito, ed interrogato, se quella notte era uscita cavalleria dalla porta, rispose ch'erano partiti tre mila cavalli verso un'altro luogo per la scarsezza de' fieni. Allora il Generale lodò, e premiò con ragguardevol carica la diligenza del soldato.

Ora ciò supposto, se la sola quiete dell'aria, e 'l silenzio della notte fosser la sola cagione dell' udirsi il suono distinto, e distante, perchè non l'avrebbe udito, stando ancora in piedi? Perchè era necessario ch' egli applicasse l'orecchio alla terra? Convien dunque dire, che non solo il silenzio, ma anche il tremor della terra giovi a quest' effetto, quando il suono è lontano. Con amorosa impazienza attendo vostre lettere, confermandomi senz'altro, ma di cuore ec.

Ispaham li...

LET,

LETTERA CXXX.

EUGENIO AD ARISTO.

QUand' io penso alle stravaganti opinioni, ed agli errori, in cui è caduta la maggior parte degli uomini nello spigner troppo lungi le loro ricerche intorno varie cose, ch' esser doveano per loro tanti misterj, non posso a meno di conchiudere, che l' umanità è molto deplorabile, e che l' intelletto degli uomini è bene a molte stravaganze soggetto. Fra gli errori prodotti da alcuni, massiccio, e principale si è certamente quello di combattere, come certuni si sono sforzati, l' immortalità dell' anima ragionevole, volendo essi che fosse come l' altre cose create, alla morte soggetta.

Altri vi sono, i quali credono bensì l' immortalità dell' anima, per essere questa una verità rivelataci nelle Scritture; ma stimano non potersi ella con ragioni umane dimostrarsi. Io però son d' opinione, che questa verità possa dimostrarsi con ragioni incontrastabili, le quali forza è, che convincano qualunque intelletto, che abbia un pò di disciplina.

Non voglio quì recare il parer de' Santi Padri, principalmente di Sant' Agostino molto meno di Tertulliano, che scrissero interi libri dell' immortalità dell' anima, perchè questi ponno esser creduti parziali della Cattolica Fede. Scorriamo solo colla mente i secoli più idolatri, e ciechi, e non troveremo nazione non dico colta, e pulita, ma neppur barbara, ed incolta, in cui non regnasse il sentimento dell' immortalità dell' anima. I principali Filosofi della Grecia Ferecide, Pitagora, Platone, Anassagora, e tant' altri eran tutti di questo parere. Aristotele istesso nell' Etica afferma, ch' i defonti godono in un certo modo del bene

de' loro amici. I Bracmani dell' Indie dicevano, che questa vita è per noi simile allo stato d'un feto novellamente conceputo; la morte esser poscia quella madre, che ci partorisce ad una vera, e beata vita. Gli Egiziani, i Tracj, ed altri innumerabili popoli, fermamente credevano, che l'anime o di nuovo informassero altri corpi, o passassero a vita più felice, come attestano Strabone, Erodoto, Pomponio Mela, ed altri storici. Se dunque, dice Cicerone (a) il consenso di tutti è una voce della natura, e tutti gli uomini della terra son di parere, che qualche cosa di noi rimanga dopo la morte, noi ancora esser dobbiamo del medesimo sentimento. Così pure conchiude Seneca, dicendo nella Pistola 117.: l'opinione comune è un grande argomento della verità; e quando trattasi dell'eternità delle anime, il consenso degli uomini non deve stimarsi di leggier momento.

Ma per dare un' estensione maggiore a questa verità, diduciamola da ciò, che non può negarsi da alcuno, Non v'ha regno, nè Repubblica, nè città alquanto ordinata, che non riconosca qualche capo, dalla cui giustizia gli scellerati non temano il gastigo de' loro misfatti, e gli uomini dabbene non ottengano la mercede del loro retto operare. Quanto più dunque fia vero, che all' universo presieda un sommo capo, rimuneratore della virtù, e punitore del vizio? ma come sarebbe egli uso di sua giustizia, se al morire dell' uomo, l' anima ancora perisse, nè vi fosse altra vita per lei? Veggiam quì gli empj signoreggiare con affluenza di ricchezze, d'onori, di dilizie, e d'ogni sorta di comodi, e di piaceri, come se fossero gli arbitri della fortuna, e della natura. Per lo contrario i giusti, ed innocenti, vivere, e morire talora poveri, perseguitati, angustiati, ed oppressi. Quanto dunque sareb-

(a) *Cic. Tuscul. Lib.* 1.

sarebbe più felice il giusto che l'empio, se l'innocenza, e la virtù non ricevessero altrove da Dio la dovuta mercede?

Nè giova dire, che all'uom mortale la virtù è gran mercede, e maggior diletto; imperciocchè, chi mai pel solo contento d'oprar bene, e senza speranza d'altro premio, vorrebbe ricusare i piaceri offertigli da' suoi sensi, e dalla natura, o vivere in povertà, e dispregio, anzichè violare le leggi della Giustizia, quando potesse impunemente farlo? Chi soffrirebbe tanti mali, e sciagure, tanti dolori, e tormenti, finalmente la stessa morte per non abbandonare la virtù, se nulla dovesse compensare il piacere perduto? Ecco dunque tolta dal mondo la virtù, se togliesi all'anima l'immortalità.

Se si prova, che l'anima umana sia immateriale, si prova nel medesimo tempo ch'ella è immortale, o incorruttibile. Imperciocchè ciò, che non ha materia, non ha pure estensione, nè parti, nelle quali possa essere separata, e disciolta, sicchè conviene, ch'ella se ne stia sempre in un medesimo stato. Dimostriamo quì dunque la di lei immaterialità; e perchè la natura delle cose non meglio si scuopre, che dalle loro operazioni, veggiamo quanto il operare dell'anima sia dalla materia indipendente.

Primo. Noi ci solleviamo col discorso a conoscere alcune cose, che la fantasia materiale non saprebbe immaginare. Benchè la fantasia ci dimostri il Sole essere una mole di pochi palmi rispetto alla vastità della terra, con tutto ciò la mente col suo discorso intende benissimo, che egli è centosessanta volte maggiore di tutta la terra. Benchè la fantasia ci rappresenti una stella fissa infinitamente minor della terra, nulladimeno l'intelletto concepisce, che la terra è un punto, in paragone di lei. La fantasia immagina, che la volta del Cielo riposi sull'Orizzonte visibile della terra; che le nuvole, la luna, il sole, e le stelle fisse da noi vedute in questa volta, non sono da noi più di-

 stanti,

ſtanti, che l'Orizzonte; eppure la mente conoſce, che la volta del Cielo, il Sole, la Luna, e Stelle, ec. ſono centinaja, e migliaja di miglia più diſtanti. Ora io domando, chi ſuggeriſce all'intelletto le ſpezie per intendere queſta verità? Se dunque concepiamo molte coſe, le quali non è poſſibile immaginarle; ſe la fantaſia non ſa ſomminiſtrare ſpezie capaci di far conoſcere alla mente ciò ch'ella conoſce ſenza ſpezie, o fantaſmi materiali, non ſi dee egli conchiudere, che la mente debba eſſere immateriale, eſſendo ſtimata materiale la fantaſia, perchè ſi ſerve di ſpezie materiali? E' vero, che l'intelletto ſi vale tal volta delle ſpezie della fantaſia, come di certi gradi per arrivare diſcorrendo alla cognizione delle coſe, che poſcia intende ſenza ſpezie o fantaſmi; ma dal ſollevarſi oltre ogni ſpezie materiale, e dal conoſcere effettivamente molte coſe, delle quali non ha veruna idea, evidentemente ſi ſcorge la ſua immaterialità.

Secondo. Nulla opera ſopra di ſe ſteſſo. Queſt' è un aſſioma dedotto dal vedere, che niuna coſa corporea mai ſi muove verſo di se ſteſſa, ma ſolo verſo altre coſe da lei diverſe; e ſe talora par ch' una coſa operi ſopra di se medeſima, ciò non è aſſolutamente vero, ma ſolo una parte opera ſopra l'altra, come per cagione d'eſempio, una mano percuote il petto; o l'eſtremità d'un dito preme quella dell'altro; la medeſima però eſtremità non può operare ſopra di se medeſima. Così la viſta non può vedere se ſteſſa, l'orecchio udire se ſteſſo, ed il ſimile dee dirſi d'ogn' altra corporea facoltà. La fantaſia medeſima non conoſce la ſua immaginazione, nè apprende ch'ella immagina. Inſomma d'ogni coſa materiale, e corporea ſi verifica il ſopradetto aſſioma. Ma ciò non puoſſi già dire della mente umana. Ella conoſce se ſteſſa, e le ſue operazioni; ſpezialmente conoſce, che conoſce, o intende; s'avvede del ſuo operare, e da se medeſima ſovente corregge le cattive ſue operazioni; facendone

done altre migliori. Non è dunque evidente, che questa mente non è corporea, nè materiale? Nè val dire, che si dà qualche spezie di riflessione ancor ne' bruti; come quando talora in camminando si fermano, piegano altrove, ritornano addietro, perchè tutti questi moti contrarj non dimostrano questa maravigliosa riflessione, di cui si tratta, ma solo qualche sorta di reminiscenza, a cagione di qualche nuova spezie, svegliatasi a caso nella fantasia.

Terzo. Ogni cosa materiale, e immateriale, corporea, ed incorporea è oggetto dell' intelletto umano. Ora egli è certo, che s'egli fosse corporeo, non avrebbe mai conosciuto, e neppur gli sarebbe caduto in sospetto, che vi fosse natura alcuna incorporea; perchè siccome un occhio itterico non tramanda alla retina altro colore, che giallo, così se la mente fosse corporea, non potrebbe conoscere, che la natura corporea. Ora egli è certissimo ch' ella si porta a conoscere le nature incorporee, od immateriali, come Dio, e le intelligenze celesti; ed ancorchè non concepiamo Dio, nè le intelligenze come una sostanza immateriale, perch' ella è sempre velata da qualche spezie di corpo umano, od aereo; non si vale però l'intelletto di queste spezie, che attengonsi propriamente alla fantasia, che come di certi gradi per sollevarsi sopra ogni spezie corporea. E' vero, che la mente non conosce positivamente questa sorta di sostanze, sicchè le vegga come sono in se, perchè il legame stretto, che ha col corpo, gliel vieta; ma è però abbastanza per farci conoscere la sua immaterialità, ch' ella la conosca negativamente, sollevandosi colla propria sua forza, e discorso a congetturare, che oltre ogni fantasma proposto dalla fantasia, v' ha qualche natura più nobile, e più perfetta, la quale non può essere rappresentata da spezie corporea; e questa natura effettivamente, e realmente esiste. Non sappiamo forse, che Aristo-

tele, ed altri considerando la forma, la situazione il moto, e la durazione de' corpi celesti non hanno veramente appreso, come cosa, che lor si presentasse dinanzi agli occhi, i motori delle sfere semplici, ed astratti, o le sostanze immateriali; ma nulladimeno discorrendone si sono innalzati fino ad inferirne la loro effettiva esistenza nella natura?

Quarto. Dall' oggetto ancora della volontà, e dalle di lei azioni parmi, ch' evidentemente si raccolga la spiritualità, e l' incorruttibilità dell' anima umana. Ella nella maggior parte degli uomini ama, e si porta al bene onesto, il quale per l' ordinario ripugna al bene dilettevole, sensibile, e corporeo; il che non è proprio di verun appetito materiale. In oltre, che amiamo noi in un' amico? L' animo, oppure il corpo? La fede, la benevolenza, la virtù, o fisica, o morale, rapiscano verso di lui il nostro affetto. Qual cosa sembra più bella d' un giovine vaghissimo, che vi si fa incontro? ma se sapete, ch' egli è un ladro; l' animo vostro tosto lo abborre, e fugge. Per lo contrario, se vi si presenta un vecchio tutto rughe, curvo, e cadente, qual cosa v' alletta in esso? solo la sua bontà, evidenza, ed altre singolari prerogative di lui fanno, che voi l' amiate, e l'accarezziate! Tant' è vero, che l' anima non solo conosce, ma corre dietro alle cose spirituali.

Quinto. Fra gli argomenti fisici a me pare esser efficacissimo quello della sproporzione, ch' evidentemente si scuopre tra le proprietà, od attributi della materia, e le operazioni della mente. Riducasi pure, e si spezzi in minutissime particelle la materia. Questi corpi piccolissimi, e sottilissimi, e tenuissimi, non saranno giammai capaci che di tre proprietà, cioè figura, solidità, e moto locale dalle quali nascerà un concorso particolare, un' ordine, una disposizione, e certi movimenti, incroccamenti, intervalli, impulsioni, riflessioni, ec. nè mai l' intelletto umano concepirà queste particelle d' altra

cosa

cosa capaci. Ora io domando, si scorge egli proporzione alcuna tra queste proprietà e l' eccellenza delle operazioni della nostra mente? E' possibile, che corpi piccolissimi, ed imperfettissimi, i quali hanno sol ricevuto dalla natura l' essere figurati, solidi, duri, teneri, impenetrabili ec. abbiano qualche relazione con ciò, che noi chiamiamo pensare, conoscere, meditare, speculare, discorrere, riflettere? Chi si persuaderà, che mentre rimiriamo la grandezza, e vastità di quest' Universo; mentre conosciamo la necessità d' ammettere un essere eterno, creatore, e suo primo principio; mentre ricerchiamo i primi principj delle cose particolari; mentre cerchiamo ciò, che siam noi medesimi, e la natura del nostro intelletto, se sia una sostanza corporea, od incorporea; mentre ci ricordiamo del passato, consideriamo il presente, e prevediam l' avvenire; mentre per una lunga serie di proposizioni, tutte vedute, per così dire in un' occhiata, arriviamo a fare dimostrazioni, ed argomenti sì mirabili, che hanno del divino; mentre noi parliamo gl' uni cogli altri, c' intendiamo, disputiamo, discorriamo, e riflettiamo sopra de' nostri discorsi; chi dico, si persuaderebbe che quando siamo in queste elevazioni di spirito, in questi sforzi interiori, in queste profonde meditazioni, nulla v' abbia dentro di noi, se non corporeo, e materiale; e tutto s' operi dalla mistura, dal giro, dal risalto, dall' incroccamento, o distaccamento delle parti tenuissime della materia, prive d' ogni senso, d' ogni intelligenza? Conchiudiamo quest' argomento, col sentimento, e colle parole dell' Oratore Romano. L' origine degli spiriti, dic' egli, non si truova in terra: negli spiriti non v' ha mescolanza, nè composizione, nè altra cosa nata o formata dalla terra. Fra le nature terrestri, non ve n' ha alcuna, ch' abbia in se la potenza della memoria, dell' intelletto, e del pensiero; che si ricordi del passato, prevede l' avvenire, e possa comprendere il presente. Queste sono cose

 pura-

puramente divine, nè si troverà mai donde vengano all' uomo, se non da Dio. Lo spirito dunque è una certa natura, e forza, o potenza particolare, separata dalle altre nature, ordinarie, e conosciute. Così ciò che sente ciò ch' intende, ciò che vuole è un non so che di divino, e per conseguenza eterno. Quest' è il sentimento di Cicerone, che sembra in vero più quello d' un Cattolico, che d' un Gentile.

Non ostante tutto ciò si fanno alcune obbiezioni per combattere l' immortalità dell' anima, ma sono tanto fievoli, che cadano da se stesse. Per vedere la lor debolezza, esaminiamole un poco.

Primo. Recano in campo certuni il detto dell' Ecclesiaste, il quale dice, che la morte degl' uomini, e de' giumenti, è la stessa; e gli uni, e gli altri sono d' una medesima condizione: *Unus interitus est hominis, & Jumentorum, & aqua utriusque conditio; sicut moritur homo, sic & illa moriuntur: similiter spirant omnia, & nihil habet homo jumento amplius*. Ma non veggon costoro, che l' Ecclesiaste parla della necessità del morire, e della vita corporea comune a tutti gli animali; e dove il medesimo dice, che tutte le cose vanno ad un' istesso fine, e che quelle che son fatte di terra, in terra ritornano: *Omnia pergunt ad unum locum: de terra facta sunt, & in terram pariter revertuntur*; tutto ciò dee intendersi relativamente al corpo, perchè la mente, che non è fatta di terra, neppure in terra ritorna. Sieguono a citare lo stesso Ecclesiaste, il quale dice: Chi sa, se lo spirito de' figliuoli d' Adamo ascende allo in su, e quello de'giumenti scende allo in giù? Eppure il medesimo Ecclesiaste gli avvisa (a), che un altra vita ci aspetta, in cui li giusti riceveranno la mercede da Dio, e gli empj le pene dovute alle loro scelleratezze. Ma costoro trascurano innumerabili

(a) *Ecclesiast. V.* 16., e 17.

rabili luoghi della Scrittura, da' quali viene chiarissimamente convinta la loro empietà, adducendone solo alcuni, per ingannare gli stolti, e gl'ignoranti.

Secondo. Lucrezio uno degli Antesignani d' Epicuro dice, che l' anima nasce, cresce, prende vigore, s' indebolisce, invecchia, e finalmente manca col corpo. Dunque con questo si discioglie. Infatti cresce ne' fanciulli, si fa vigorosa ne' giovani, manca, e va scemando ne' vecchi.

Due parti debbono distinguersi in quest' argomento. La prima è, che l' anima nasce nel corpo, e col corpo. La seconda, ch' ella cresce, ed invecchia col corpo. L' anima nasce nel corpo, e col corpo; dunque ne siegue, che debba morire col corpo? dunque ella è parte del corpo? questa conseguenza non è giusta, ed anzi è molto fallace. Lucrezio stesso, dice che il corpo è quasi il velo dell' anima. Ora dee dirsi parte del vaso ciò ch' in esso contiensi? Nasce nel corpo, come per appunto nascon gli uccelli nel nido; i quali fatti adulti, sogliono uscire dal nido, e volarsene altrove. Ciò che nasce dalla materia è veramente soggetto alla corruzione, ma l' anima essendo immateriale, e immediatamente creata da Dio, può nascere nel corpo, e col corpo, e nulladimeno non essere con questo distrutta.

Quanto poi alla seconda parte, la conseguenza pure è molto fallace. Imperciocchè, le mutazioni, che appariscono nell' anima, crescendo, ed invecchiando il corpo, realmente, ed effettivamente non avvengono nell' anima, ma nella fantasia, e nel di lei organo; perchè essendo ella nel corpo affine di trarne le sue cognizioni per mezzo della fantasia, a cui vengono trasmesse da' sensi le immagini delle cose, ed in cui sono impressi i fantasmi, de' quali dee valersi per discorrere, quindi è, che nell' età tenera poco discorre, mercè della scarsezza de' fantasmi, onde fa di mestieri per discorrere. Nel pro-

progresso poi del tempo, ragiona con più abbondanza, e perfezione, a cagione del maggior numero de' fantasmi più chiari, e meglio ordinati. Nella decrepitezza poscia discorre o poco, o nulla a proposito, perchè la maggior parte de' fantasmi sono oscuri, o confusi, o cancellati. Date a un vecchio, dice Aristotele, un occhio giovane, ed una fantasia ricca di spezie; e l' anima vi farà vedere, che non ha invecchiato, ma che sol le è avvenuto ciò, ch' accade ad un ubbriaco, o ad un infermo. In una parola ogni mutazione, ed ogni male attiensi all' istromento, non all' agente principale.

Terzo. La mente, dicon essi, non solo è assalita dalle proprie malattie, che sono le passioni; ma ancora da quelle del corpo. Ciò scorgesi nell' ubbriachezza, nell' apoplessia, negli svenimenti, nel delirio, nel letargo, nella pazzia. In queste malattie, ed accidenti, o perde le forze, e quasi manca, o nulla opera, ovvero opera male.

La risposta è facile a questa obbiezione. Le passioni non sono propriamente malattie dell' anima. Nell' ubbriachezza non è la mente umettata dal vino, o infetta da que' vapori, ma solo il cervello e la fantasia, dalle cui spezie divenute oscure, e confuse, l' intelletto non può valersene colla medesima chiarezza, e distinzione, come faceva da prima. L' apoplessia non è male dell' anima, ma solo proviene, perchè qualche umore chiude i canali de' nervi; quindi conviene, che la parte rimanga immobile, ed insensibile. Negli svenimenti, cessa alquanto il moto del cuore, nè si generano spiriti vitali. Il delirio, e il letargo sono solo vizj della fantasia, o dell' organo soverchiamente turbato, e commosso, o interamente chiuso. La medesima risposta dee applicarsi alla pazzia, che si sana coll' elleboro, o con altro somigliante rimedio; nè la cura è diretta all' intelletto, ma al cerebro, ch' è la reggia della fantasia, la quale sola dee essere pur-

purgata, e rimessa nel suo primiero stato, affinchè l' intelletto possa valersene a fare le sue funzioni.

Quarto. Nell' uomo, dice Lucrezio, un membro muore presso l' altro, e appoco appoco va spirando l' anima, e sciogliendosi parte a parte, scorgendosi ciò dal freddo, che va appoco appoco impossessandosi delle membra. Ma che maraviglia, che mentre il sangue scorre con lento passo dal cuore nelle arterie, le parti più lontane si raffreddino? Le vene, e l' arterie sono rami, e rivoli, che si diffondono dal cuore per tutto il corpo; quindi al mancar della fonte, inaridiscono essi pure, e cessando il calore, vi succede il freddo.

Quinto. La mente, o l'anima umana è solo creata da Dio pel corpo; al disciogliersi dunque di questo, a che dee ella sopravvivere? Chi ha principio, altresì ha fine. E poi non è di fede, che Dio solo è immortale? Lo dice l' Apostolo (a). Di più, che gran somiglianza non vi ha tra l' uomo, e gli altri animali? Anzi in alcuni di questi scorgesi tale accortezza, ed in alcuni di quelli tale stolidità, che sembra mancar più a questi, che a quelli l' intelletto.

Questo argomento non è più forte degli altri. L' anima umana non è stata solo creata pel corpo, ma Dio l' ha creata per sè stesso. La nostra mente stampata ad immagine di Dio, non termina la sua funzione, terminata la sua dimora nel corpo, ma dee servire in perpetuo alla Divina Gloria. Chi ha principio, ha fine; questo è vero, favellandosi delle cose, ch' hanno principio per mezzo della generazione, come degli animali, delle piante, e d' ogn' altro composto naturale, e corporeo, ma non di ciò, c' ha principio per sola creazione. Il detto dell' Apostolo dee intendersi in questa guisa, cioè che

(a) *Deus solus habet immortalitatem 1. ad Timoth.*

che Dio solo ha l' immortalità da se stesso, e non da altri. Finalmente alla somiglianza degli animali cogli uomini, rispondesi, ch' è una sciocchezza il paragone degli uni cogli altri. Sono fors' eglino capaci di fede, di religione, e di altre virtù? Intendono essi il dettame della ragione, le leggi della giustizia, ed altre simili cose? Può uguagliarsi con essi la prontezza, e la velocità, con cui la mente dell' uomo scorre in un' istante il Cielo, la Terra, le Città più rimote, e rappresenta tutto ciò, che vuole a se stessa? Si dà forse questa potenza ne' bruti.

Ma veggiam ciò, che Pietro Pomponaccio filosofo Mantovano ha con somma accuratezza raccolto, sotto spezie di mostrare, che non v' ha ragione umana, nè argomento alcuno, che pruovi l' immortalità dell' anima, se non la certezza, che ne abbiamo dalla rivelazione; ma in realtà ha raunato in pochi fogli gli argomenti quà e là dispersi contro la medesima immortalità dell' anima.

Primo. L' anima separata dal corpo, non potrebbe sussistere, perchè sarebbe in uno stato violento, mercè dell' inclinazione, che ha verso di lui. Rispondesi primieramente, che la sola sostanza corporea composta di parti, si dissolverebbe posta in istato violento, ma non l' incorporea, e spirituale. Secondariamente l' anima sebbene ha inclinazione al corpo, non perciò soffre violenza, se da esso è separata. Quel che le manca per renderla perfetta, le viene ricompensato da altre prerogative più considerabili; imperciocchè, separata, conosce meglio tutte le cose, nè più viene agitata dalle passioni del corpo. Così la discorro contro un Filosofo puramente naturale, considerando l' anima nel puro stato della natura

Il secondo argomento è questo. L' anima ragionevole divisa dal corpo sarebbe oziosa. Ella non potrebbe sentire, nè intendere, nè muoversi, nè

pa-

palesare all' altre menti i suoi pensieri. A che dunque dovrebbe sussistere?

Quest' è un' obbiezione, che ne racchiude in se divers' altre; quindi è, che fa di mestieri rispondere a cadauna in particolare. In generale dico, che quand' anche non sapéssimo come l' anima separata o senta, o intenda, o si muova, e palesi i suoi concetti, non perciò dovremmo negare la di lei infallibile sussistenza. Noi veggiamo i giri costantissimi de' pianeti, fatti con moti sì invariabili nella loro ineguaglianza: eppure alcun non ne dubita, benchè non possa spiegare come, e con quai macchine sieno fatti. Perchè dunque dubiteremo, che l' anima separata faccia le sue operazioni, benchè sia difficile da spiegarsi il modo, con cui le fa, mentre sappiamo, che ancora nel corpo opera talora indipendentemente da lui?

L' anima separata, dicon essi, non potrebbe sentire. Domando l' anima unita al corpo non sente, cioè non s' attrista, e non si rallegra? Certo è, che il corpo non è il principio del sentire, perchè egli è puro e mero stromento, L' anima sola è quella, che si affligge, e che gode, non il corpo. Quale ostacolo dunque vieta alla medesima, separata che sia, il dolersi, o il gioire?

Diranno, che in tale stato non ha stromenti, nè organi, che le servano per rallegrarsi, ovvero attristarsi. Ma se una verità speculativa, o matematica, evidentemente conosciuta cagionò nell' anima unita al corpo un' estrema gioja, com' è noto di molti, benchè nè organo, nè stromento corporeo le abbia giovato a quest' effetto; perchè la verità della divina essenza, chiaramente conosciuta dall' anima separata, non può farle sentire un' estrema allegrezza, senza stromento, che le giovi a produrla in sè stessa? Può dunque l' anima sentire ancor separata.

Che poi la mente umana divisa dal corpo non intenda, dico, ch' ella intende se stessa, Dio, e più altre cose intende sè stessa, perchè non

può

può pensare senza conoscere di pensare, ed essere una potenza capace di pensare. Intende Dio, perchè è a lei intimamente, e continuamente presente, come suo perpetuo conservatore. Intende molt' altre cose, cioè quelle, che vede in Dio, e quelle colle quali ha qualche affinità, o relazione.

Di più, le moltissime verità sono tra di loro connesse, come per appunto le anella di una catena, allorchè la mente conosce una di queste, tosto l' altre spontaneamente le si presentano, nè a ciò le fa d' uopo lo stromento del corpo; perchè separata la stessa, intesa un' essenza, non potrà in un' istante intendere ancora le di lei proprietà? Certamente non possiam dubitare, che possa far ciò con maggior perspicacità, in qualunque maniera ella lo faccia.

Quanto al muoversi, rispondo, che senza il corpo si muove con quel moto, ch' è proprio degli spiriti, i quali non essendo propriamente in luogo, neppure propriamente muovonsi da luogo a luogo, se non in quanto pel mezzo del loro pensiero sono presenti or a questo, ora a quell' altro luogo, benchè non sieno da questo circoscritti.

Finalmente quanto al modo di palesare i suoi concetti o d' intendere quelli degli altri, dee dirsi dell' anima ciò, che dicesi degli Angioli, cioè, che siccome l' occasione di certe voci; o di certi segni palesa, e fa intendere il pensiero di un uomo all' altro, così Dio può per la comunicazione, e commerzio degli spiriti, e dell' anime separate far sì, che l' occasione della sola volontà faccia ciò, che fa per appunto l' occasione de' moti, o delle voci corporee.

Conchiudansi dunque queste risposte, deplorando la pazzia, e cecità di costoro. Quando l' anima fosse mortale, come si sforzano di falsamente persuadersela, qual emolumento, e qual mercede trarrebbono da questa loro stolta confidanza, e credenza? Avrebbon' eglino altro, che l' esser privi di ogni

ogni senso, e di vita? Ma s' ella è immortale, come stimo di averlo dimostrato, quali pene pagherà a Dio la pervicacia, o per dir meglio l' ostinazion di coloro, che rigettata ogni Religione, hanno sempre fatta resistenza agl' impulsi interni; ed esterni della natura? Apriranno senza dubbio gli occhi alla morte, ma sol per vedere la loro pazza empietà.

Stimerei di mancare a dovere di quella amicizia, che vi professo, se non vi comunicassi un fatto molto curioso, accaduto li giorni scorsi in questa città.

Il Conte Palatino . . . . . sposò la giovane Contessa di . . . . . di cui era fortemente innamorato. Ella altresì l' amava, o lo faceva credere, e non vi fu mai in apparenza un' unione più compiuta. Questa corrispondenza, che faceva la tranquillità della lor casa, fu interrotta più presto di quello, che il Conte credeva. Un affare d' importanza l' obbligò a fare un viaggio in Cracovia. L' affare s' imbrogliò maggiormente, ond' egli vi restò molti mesi, lasciando presso alla Contessa sua moglie una giovane donna di governo, la quale doveva informarlo del modo di vivere, ch' ella tenesse in sua assenza. La lunghezza del viaggio del Conte fece che il giovane Barone di ***** mettesse piede in sua Casa, divenisce innamorato della Contessa, ch' era amabilissima, ed avendole dipinta la sua fiamma con bei colori, svanisse insensibilmente dalla mente della Contessa la memoria del suo debito. Questo commerzio, il quale fu timido sul principio, si stabilì poscia più tranquillamente. Il Galante ebbe l' ardimento di andar a dormire fino nel letto del Conte, e di non prendere tutte le cautele necessarie, per celarsi agli occhi della donna di governo, la quale aspettò impazientemente il ritorno del suo padrone, per rivelargli quest' importante segreto.

Appena dunque fu ritornato il Conte, che la fe-

de-

fedele, o infedele donna di governo riferì le cose, che sapeva al suo padrone, e lo fece stupire. Egli finse di non poterle credere. Io vi dico il vero, disse la donna, e m' offerisco se ne dubitate da farvelo vedere co' proprj vostri occhi. Se ciò è, rispose il Conte, io ti darò cinquant' ungheri, ma se dici il falso, giuro che ...., basta, ripigliò la donna, che voi fingiate di andare due giorni alla campagna, e che vi nascondiate quì. La cosa fu eseguita nella maniera proposta dalla donna di governo. Il Conte finse un viaggio di due giorni, e si nascose. Il Galante fu letto, e non perdè l' occasione. Si pose in letto con la Contessa; la serva avvertì il marito, il quale prese una spada sotto il braccio, una pistola in una mano, una candela accesa nell' altra, disse alla donna, che facesse la guardia sul piano della scala, affinchè il Galante non si salvasse colla fuga, trapassò l' anticamera pian piano, entrò chetamente nella camera, ne chiuse la porta, si portò dirittamente al letto, e trovò il Barone coricato con sua moglie. Restarono tutti e tre assai sbigottiti. Il Conte fu il primo a parlare, e disse al Barone: levatevi subito; vestitevi, o siete morto. Il Barone ubbidì; si levò, e si vestì più presto, che gli fu possibile. Saltate, gli disse il Conte, per quella finestra, nel mio giardino, e salvatevi; quest' è la chiave della porticella. Il Galante ubbidì, nel medesimo tempo il Conte chiuse di nuovo pian piano la finestra, si portò senz' altro a ritrovare la donna di governo, la quale faceva sentinella dove l' aveva lasciata. Voi vi siete senza dubbio vendicato, gli disse ella. Ah scellerata, le rispos' egli, tu hai avuto l' ardire di darmi questo sospetto contro la tua padrona, vieni tu stessa a cercare il Galante, ch' io non ho potuto ritrovare. Sono al maggior segno sdegnato per la tua falsa calunnia, e meriteresti l' ultimo supplizio. Entra tu stessa, cerca dappertutto; ma non voglio più tenerti al mio servigio. Ecco
ciò ch'

ciò ch' io debbo, e partirai domani mattina dalla mia casa. La donna di governo tutta piena di lagrime entrò nella camera, e non trovò cos' alcuna. Vide la sua padrona sola, e bisognò, che in premio del suo avviso partisse dalla casa il giorno susseguente. Il Conte rientrò in camera della Contessa, e passò la notte in rimproveri. La moglie confusa gettossegli a' piedi, e promise di tenere una condotta più regolare per l'avvenire. Sono poscia vissuti in una pace apparente, la quale non ha dato verun sospetto. Hanno eziandio tavola, e letto separato. Il Conte crede ora sua moglie fedele; ma mi viene detto, che l' accidente non ha servito, che a renderla più circospetta di prima.

Per altro io lodo la prudenza del Conte. Chi ha la disgrazia di aver la moglie infedele, bisogna almeno, che non dia al pubblico la commedia della sua disgrazia, ed abbia la prudenza di non farla sapere. Il ragguaglio di tale avvenimento non vi sarà certamente discaro, come discara non vi sarà altresì la solita protesta di vero affetto, con la quale mi vi confermo ec.

Vvarsavia li ....

LETTERA CXXXI.

EUGENIO AD ARISTO.

FUi non ha molto in una piccola villa, contigua a questa città, ove trovansi molte miniere di ferro, rame, ed altri metalli. L' agio ch' io ebbi di attentamente considerare la natura de' suddetti metalli, mi condusse a far varie riflessioni sopra quella di tutt' i metalli in generale. Ecco ciò che io penso potersi dire in questo proposito.

I metalli sono corpi duri, che si fondano a for-

za di fuoco; e battuti sull' incudine si distendono in lunghezza, ed in larghezza. Questi sono l' oro, l' argento, il rame, il ferro, lo stagno, ed il piombo. Sogliono però i chimici aggiugnere a questo l' argento vivo, poichè dando eglino l' impero di questi ai pianeti, e soggettando l' oro al Sole, l' argento alla Luna, il rame a Venere, il ferro a Marte, lo stagno a Giove, e il piombo a Saturno, pare che farebbono torto a Mercurio, se lo lasciassero senza dominio alcuno. Quindi gli suggettano l' argento vivo, il quale per l' appunto chiamasi di ordinario Mercurio, come pure i chimici chiamano per l' ordinario i metalli col nome del loro Pianeta: Così sotto nome di Sole intendon l' oro, di Luna l' argento, e così di mano in mano degli altri.

La gravità si è una proprietà comune de' metalli, ma non è uguale in tutti. Ecco la proporzione del loro peso, quando però si prendono in ugual mole.

L' oro	Lib. 100.	Il ferro	L. 42.
L' argento	L. 54.	Lo stagno	L. 38.
Il Mercurio	L. 71.	La calamita	L. 26.
Il piombo	L. 60.	Il marmo	L. 31.
Il rame	L. 47.		

Quest' è inegualità del loro peso, serbata però l'uguaglianza della lor mole.

L' oro chiamasi il principe de' metalli, non solo perchè è giallo, risplendente, e più grave, ma principalmente, perchè la di lui tessitura è tale, che quantunque si fonda, e stia lunghissimo tempo in infusione, le sue parti però sensibilmente non si consumano; di più, perchè battuto si stende in foglie sì sottili, e si allunga in fili sì dilicati, che par quasi incredibile, che ciò possa riuscire. Ciò deesi attribuire alla sua densità e all' incrocicchiamento indissolubile delle sue parti.

Il

Il secondo luogo si dee all' argento, perchè dopo l' oro resiste più d' ogni altro al fuoco; ed egli altresì può essere battuto in sottilissime foglie.

Tra i metalli imperfetti, ve ne son due de' duri, e due de' teneri. Il primo de duri si è il rame, il quale prima di fondersi, divien rovente, nè per lungo tempo sostiene la forza del fuoco, o l' altre pruove dell' oro, e dell' argento, quantunque per altro possa essere battuto in fogli assai sottili. Questo mescolato coll' orpimento, divien giallo, e chiamasi alchimia; fondato poscia collo stagno, forma un misto assai duro, che chiamasi bronzo. Il secondo metallo duro si è il ferro, il quale cede tosto al fuoco, e se non è indurato a forza di colpi, diviene acciajo, se infoçato s' immerge nell' acqua.

Tra i metalli morbidi, il primo si è lo stagno, Quello di Cornovaglia in Inghilterra è ora il più stimato, perchè ha dell' argentino. Il secondo è il piombo, il quale più facilmente d' ogn' altro si fonde, e meschiato co' metalli più perfetti, li fa fondere più velocemente, indi tosto sen vola, rimanendo gli altri nel crogiuolo. Al fumo pure di questo liquefatto si fissa l' argento vivo; e se distrutto ch' egli sia s' agita gagliardamente; con un legno, divien polvere sottilissima nera, di cui ci serviamo per gli oriuoli da polvere.

I principj de metalli, dicono i Cartesiani, essere sale, acqua, e materie oleose unite insieme. Quindi concepiscono, che tutte e tre queste cose possano essere messe dalla materia del primo elemento, che d' ogn' intorno le cigne, e proseguire insieme il loro corso per pori sì angusti, che non abbiano libertà di scostarsi, nè separarsi l' una dall' altra, nè da una parte, nè dall' altra, ma solo proseguire il lor viaggio unitamente, e per la medesima strada. Quando poi perdono il loro moto, e si mettono in riposo, compongono certi piccoli cor-

 pi,

pi, quali sono per appunto le prime parti de' metalli.

Questi piccoli corpi duri si formano nella parte più bassa, e più massiccia della terra, ove più facilmente trovasi la materia necessaria per comporli. Imperciocchè la parte della medesima più vicina alla superficie, è sì porosa, ed ha fissure tali, che vi penetra agevolmente l' aria, e con altri corpi diversamente agitati, i quali vietano, che nulla possa fissarsi, come debbon fare le prime parti dei metalli.

Ora i vapori, e le esalazioni, che sollevansi sovente con gran rapidità dal più profondo della terra, passano talora per certi luoghi, i quali benchè angusti, sono però assai larghi in confronto delle piccole parti de' metalli, che da quelle sono seco rapite, e portate in alto, finchè fermandosi tra la sabbia, e l' altre parti della terra superiore, formano le vene dei metalli, che sono poscia con tanti travagli, e sudori, cercate e spogliate dalla umana cupidigia.

Perchè può essere, che le parti d' un metallo sieno sì liscie, e polite, e di tal figura, che appena si tocchino l' una l' altra in qualche parte, e che la materia del primo elemento, e d' alcuna altresì del secondo continui a passar tra di loro, e le trattenga in qualche sorta di moto, quindi compongono talora un metallo liquido, qual' è per appunto l' argento vivo. Questa si è la qualità, che diverso il rende dagli altri metalli. Quanto poi alle differenze, che s' osservano tra di loro, può generalmente dirsi, che consistano nella diversa grossezza, durezza, e figura delle lor parti.

Per confermare quest' opinione di Cartesio, aggiungo quì il modo, con cui se crediamo alle relazioni d' uomini degni di fede, purgasi nel Perù l' oro estratto della miniera. Pestano prima que' popoli le zolle ripiene di minutissimi granellini d' oro nel mortajo, e v' infondono dell' acqua, affinchè si ren-

renda vie più morbida la massa, sopra cui spargon poscia e sale, e mercurio, il quale viene da' Chimici chiamato il Padre dell' oro, perchè con esso strettamente s' abbraccia. Seccata al Sole quella massa, minutissimamente la ripestano; indi la lavano, e rilavano con acqua pura, fin che rimane in fondo l' oro puro, o l' argento ammalgamato, o vogliam dire l' oro imbevuto dell' argento vivo, il quale sotto a un fuoco mediocre tosto svapora, ed esala, lasciando il metallo di color di cenere; questo poi liquefatto ne' crogiuoli, si fonde in verghe. Così si libera il metallo, come dicono i Chimici, dalla sua madre. Il sale, e l' acqua giovano a purgare le picciole parti del medesimo, ed il mercurio unisce insieme que' piccoli granellini, che dall' acque replicate sarebbono seco portati.

I Gassendisti, sembra quasi, che aderiscano all' opinione de' chimici, quali tengono, che la materia de' metalli, sia il zolfo, l' argento vivo, e come pruovano per isperienza i moderni, un non so qual sale vitriolico; con questa sola differenza, che l' oro formasi d' un mercurio sottilissimo, e purissimo, ed un pò di zolfo puro, chiaro, rosso, fisso, ben cotto, perfettamente mischiato, ed unito. L' argento si fa d' orpimento sottilissimo, e purissimo, e d' una minor quantità di zolfo puro, chiaro, bianco, perfettamente cotto, e ben misturato, e quasi fisso: Il rame di poco argento vivo, assai grosso, e di gran quantità di zolfo rosso, non puro, nè totalmente fisso, mal cotto, e mal mischiato: Il ferro di poco mercurio, e molto zolfo, ma bianchiccio, e più fisso, per poter essere più lentamente fonduto: Lo stagno di quantità d' argento vivo, ma impuro, e men fisso, di poco zolfo, assai impuro, e men cotto: Il piombo finalmente di molt' argento vivo, poco zolfo, l' uno e l' altro impuro, crudo, ed amendue imperfettamente tramescolati.

Di fatto in tutte le miniere, in tutte le funzioni, in

in tutti i raffinamenti, ed in tutte le dissoluzioni de' metalli, l' odore del zolfo è sensibile, e manifesto; nè mai si fonde, o si calcina, o rame, o ferro, che non solo non si senta l' odore del zolfo, ma ancor non si vegga cogli occhi verdeggiante, e rosso nella fiamma. Coloro altresì, che lavorano nelle miniere, e che fondono i metalli, son d' ordinario suggetti alle medesime malattie, che cagiona l' argento vivo.

Lo stesso dee dirsi del sal vitriolico, o del vitriolo, quale appunto si è quello, che per mezzo del zolfo s' estrae dal rame, e dal ferro, e dagli altri metalli ancora, se vi s' aggiugne alquanto di nitro.

Ma quantunque sembri, che i Gassendisti ammettano questi principj de' metalli, tuttavia ragionevolmente dicono, che o sia il sole, e le stelle, come vogliono i chimici, o 'l calore elementare, e sotterraneo, che esala, muove, agita, e confonde la materia metallica, per far però, ch' ella prenda la forma d' un metallo, anzichè d' un' altro, necessariamente richiedesi un principio speziale, e particolare. Lo stesso dee dirsi a proporzione del freddo, a d' un minor calore, perchè quello può ben permettere, ch' il metallo si quagli; e divenga duro; ma non è già il freddo, che faccia questo quagliamento, e questa solidità. Convien dunque riconoscere un principio naturale di questa, senza cui non v' ha freddo esterno, che sia bastevole; come vedesi nell' argento vivo, il quale per forza di verun freddo non può quagliarsi, ancorchè il vapore del piombo lo possa quagliare. E' dunque probabile, che v' abbia come una spezie di seme metallico, il quale essendo sparso in forma d' esalazione in una materia dovutamente preparata, dia, come una spezie di quaglio nel latte, il quagliamento, e la forma di metallo.

Altri Atomisti pretendono di trovare questo principio ne' loro atomi, i quali essendo tessuti, o disposti in una certa maniera, fanno la struttura, e

la

la configurazione; e in penetrando per conseguenza nella materia colla loro nobilità, muovono, trasportano, e dispongono in una tal guisa i suoi atomi, ch' ella prende la forma, e la figura d' una tale spezie di metallo. Ma quest' opinione è insussistente, e cade a terra da se medesima.

Per dir qualche cosa della tantó rinomata trasmutazione de' metalli, non può generalmente negarsi, ch' ella si dia, togliendone ogni dubbio l'esperienza. Se si getta del ferro nell' acqua in cui siasi dissoluto il vitriolo, e si faccia poscia fondere una certa polvere rossa, che nascerà sulla superficie del ferro, si troverà, che quella polvere è vero rame; il che pure fanno l' acque di varie fonti, principalmente nell' Ungheria, se crediamo alle storie.

Non può pure negarsi, che l' argento vivo si trasformi in qualche spezie di metallo. Imperciocchè, se sul piombo ridotto in polvere (il che può farsi per mezzo del salnitro) si getta della flemma d' aceto, lasciandola in infusione almeno una notte; indi si gettino alcune gocce di quell' aceto sopra dell' argento vivo disciolto dall' acqua forte; questo sarà tosto precipitato al fondo del vaso in forma di polvere, la quale essendo fonduta al fuoco, diverrà piombo.

Prendansi due once d' argento vivo, due once e mezza di verderame, mezz' oncia, e più, o un' oncia di sal comune, una libbra d' aceto bianco, ed altrettanta acqua limpida. Facciasi prima la mistura perfetta dell' argento vivo, del verderame, e del sale, e questa con un pò d' aceto, e d' acqua, si faccia sfriggere in una padella per più ore al fuoco, continuamente movendo la materia, ed aggiugnendovi di quando in quando più aceto, che acqua, secondo che quello, che si è infuso, si va consumando, indi levata dal fuoco quella mistura, si lavi, e si rilavi diligentemente in più acque, liberandola dai sali, che avrà d' intorno, e poi si asciughi ogni umidità dell' acqua, con un pannolino, quella mistura

farà un' amalgama candidiffimo quafi come l' argento vivo. Ma molto più maraviglioso fi è, che quella materia ben afciutta, dopo che fi è raffreddata, non folo è morbida, ma è di più quafi fluida, e capaciffima di ricevere ogni figura, se fi chiudeffe in qualunque forma. Efpofta pofcia per alcune ore all' aria, benchè di lei men fredda, acquifta tal durezza, che formata in palla, e gettata in terra, rifalta a guifa di finiffimo acciajo.

Non può dunque negarfi, che fi dia quefta trafmutazione; ma la difficoltà confifte nella trafmutazione dell' argento vivo, o de' metalli imperfetti, in metalli perfetti, qual' è l' oro, e l'argento, principalmente l' oro; poichè non fapendofi qual fia la figura, e la grandezza delle fue piccole parti, che entrano nella loro compofizione, molto meno conofcendofi gli altr' ingredienti, che potrebbono giovare a far quefta trafmutazione, è una gran pazzia il voler credere, che per mezzo dell' arte, e del difcorfo fi poffa fcoprire quefto gran fegreto. E se è vero il vanto di qualche Chimico antico, che abbia convertito il piombo in oro, fi può dire, che quefta fia ftata una fortuna sì grande, come farebbe quella di chi lafciaffe cadere un pugno d' arena fopra una tavola, e que' grani fi difponeffero in modo, che poteffe diftintamente leggere una pagina dell' Eneide di Virgilio, come dice un filofofo moderno (*a*). Con tutto ciò molti di coftoro, che glorianfi d' effere i Segretarj della natura, nè parlano mai de' mifterj della lor arte, che fotto enigmi: s' applicano tutto giorno alla grand' opra, o per fervirmi de' loro proprj termini alla preparazione della pietra Filofofale, in cui riconofcono due mirabili proprietà. Una fi è quella di ftabilire una fanità ferma, e coftante, che prolunghi a centinaja d' anni una vita felice; e che perciò vien da

(a) *Rohault.*

da loro intitolata *Elixir vitæ*, e medicina universale: l' altra si è quella di convertire i metalli in oro, o per lo meno in argento. Così vanno ingannando la credula semplicità di taluni, a spese de' quali sostentano la misera lor vita, e sollevano alquanto quella mendicità, che è sempre indivisibile loro compagna:

Non ho nuov' alcuna da comunicarvi. Passo dunque a segnarmi col solito affetto ec.

Vvarsavia li . . . .

LETTERA CXXXII.

EUGENIO AD ARISTO.

Sentesi in questa Città un freddo sì straordinario, che ci obbliga a stare la maggior parte del tempo al fuoco, e in casa lungi dalla rigidezza dell' aria. Noi sentiamo tutt' ora il freddo, e 'l suo rigore; ma che cosa egli sia, possiam dire con verità, che nol sappiamo. Che cosa dunque è egli mai quando reca per altro tanto incomodo, e tanto disturbo? Scorriamo le opinioni de' più celebri Filosofi in questo proposito.

I Cartesiani dicono, che siccome il calore consiste nel moto delle parti insensibili del corpo, così il freddo non è altro, che un moto assai tardo, od una perfetta quiete delle parti medesime. Ma quest' opinione patisce le sue difficoltà, e gagliardamente s' impugna.

Primo. Allorchè le nostre membra nel tempo del più crudo inverno sono intirizzite dal freddo, non solo il calore ci si ritira alle parti interne, ma sentiamo altresì le stesse membra tormentate da un non so che lor sopraggiunto. Or ciò che tormenta le loro estremità non è una semplice privazion di calore, ma una cosa, che reca molestia al

al tatto, con soverchio empito. Dunque il freddo non è una sola privazion di calore, nata dal moto tardo, oppur dalla quiete delle parti. Di più l'orrore, che sorprende i febbricitanti allorchè trema tutto il loro corpo, dee avere la sua cagione effettiva. Questa non può essere o il tardo moto, oppure la quiete delle parti, perchè questa lentezza di moto, e questa quiete si è un effetto del freddo, non lo stesso freddo. Convien dunque assegnarvi per cagione qualch' altra cosa.

Secondo. Gio: Rodolfo Glaubero (*a*) da' cristalli della Luna, cioè dell' argento istrae un liquor verde, ch' ei chiama oglio della Luna, e con somma facilità lo riduce alla sodezza di pietra. Ora questo umore impietrito sciogliesi coll' infondervi sopra dello spirito di vino, o spirito di sale armoniaco; e in questo discioglimento si raffredda in guisa il vetro, che appena può alcuno tenerlo in mano. Posto ciò, io ripiglio: Prima, che s' infondesse lo spirito di vino, o di sale armoniaco, le parti di quell' umore impietrito si sono poste in moto. Ora in questo moto è seguito un grandissimo freddo. Dunque il freddo non consiste nella quiete delle parti.

Terzo. Quando a mani calde maneggiasi la neve, oppure il ghiaccio, tosto si ritira la cute, e succede il dolore nell' estremità delle dita. Or ciò non può attribuirsi al moto lento delle parti, od alla lor quiete, ma dobbiam dire, che qualche cosa esce dal ghiaccio, la quale ha forza di gonfiar la mano, e questo per appunto si è quello che noi chiamiamo freddo.

Quarto. Finalmente l' acqua nell' Inverno si ghiaccia ancora nell' istesso cadere da' tetti, nè si può dire, che ciò le avvenga per la sola quiete delle parti, perchè ciò avviene solo nel tempo dell' inver-

(a) *In furnis Philoph. P. 2. p. 42.*

verno, e non nell' autunno, o in altri tempi. Convien dunque dire, che in quella ſtagione ſopravvenga all' acque qualche coſa, che loro tolga ogni moto, o almen lo ritardi; e queſto ſi è il freddo unica cagione di quell' effetto.

Meglio per tanto a me pare, che la diſcorrano i Gaſſendiſti. Queſti dicono, che ſiccome il freddo è oppoſto al calore, ed è proprietà di queſto il dividere, e ſeparare, così è proprio di quello l' unire, e condeſare. Gli atomi, che ſono capaci di farlo, ponno chiamarſi atomi del freddo, o atomi frigorifici; donde ne ſiegue, che i corpi, che contengono queſte ſpecie d' atomo, debbono eſſere ſtimati freddi, o attualmente, come il vento aquilonare, ed il ghiaccio, o in potenza, come il ſalnitro, ed altri di ſomigliante natura.

Quanto alla figura degli atomi, vogliono, ch' ella ſia piramidale, o a quattro facce, poichè eſſendo il freddo oppoſto al caldo, gli atomi ancora del freddo ſono contrarj agli atomi del calore. Ora eſſendo queſti di figura piccola, e sferica, forza è, che quelli ſieno di figura più grande, ed oppoſta alla rotonda, cioè di più angoli; tanto più, che se ſi riſguarda al moto, non v' ha corpo trattone il cubo, che ſia meno atto al moto, che il piramidale.

Ma che che ſiaſi di ciò, gli atomi del freddo ſono capaci di pugnere, e ferire colle loro punte, e co' lor angoli, come ſarebbono le piccole piramidi; quindi accade, che appreſſando noi la mano gelata al fuoco, ſentiam dolore, parchè gli atomi del fuoco, ſuccedendo gli uni agli altri in gran copia, e con una ſerie non interrotta, ſpingono, e riſpingono in diverſe guiſe gli atomi del freddo, ch' occupano i pori; ſicchè queſti ſono sforzati a rivolgerſi per uſcire, e perciò pungono l' organo del ſenſo, colle lor punte, e co' loro angoli. Da ciò ne viene, che se ſi vuole fuggire il dolore, convien ſcaldare la mano appoco appoco, co-

minciando con un leggerissimo velo di calore, per iscacciare il freddo con più lentezza, e dolcezza.

Per questa medesima ragione prima d' avvicinare al fuoco le mani, il naso, i piedi, o qualunque altro membro gelato, un pomò, una pera, od altra cosa agghiacciata, fa di mestieri tenerla qualche tempo nella neve, o in acqua fredda, se non vogliamo, che si corrompa, e marcisca. Imperciocchè; quando la durezza delle cose gelate, dolcemente sciogliesi per mezzo dell' umido dell' acqua fredda, o della neve, che le attornia, gli atomi del calore, ch' erano racchiusi, si liberano, e vanno vie più disimpegnandosi, spignendo, e rispignendo gli atomi del freddo, che lor la contrastano; e questi appoco appoco ritiransi nel corpo, che li circonda, come a lui familiari, o della medesima natura. Per lo contrario essendo spinti, ed incalzati dal calore esterno, d' avvantaggio s' inoltrerebbono nel corpo gelato, e separando per così dire le parti, che compongono il misto, introdurrebbono in esso la corruzione. Da ciò chiaramente scorgesi, che gli Atomisti stimano il freddo una cosa positiva, mentre secondo essi consiste in atomi piramidali, da loro detti atomi frigorifici.

Non è diverso da quel di costoro il sentimento di Aristotele, perchè ei vuole, che il freddo sia una natura positiva, e reale, benchè ei non assegni figura alcuna determinata alle particelle, o spiriti del medesimo, dichiarandosi espressamente, che non è una mera privazion di colore, nè una pura cessazion di moto, la quale non è capace d' alcuna azione. Ciò chiaramente pruovasi coll' artifizioso agghiacciamento dei liquori. La neve, od il ghiaccio aspersi o di sal comune, o di salnitro, o d' alume, o di vitriolo, o di qualunque altro sal acido [come attesta Gassendo) posto intorno ad un vaso ripieno d' acqua, la rassoda in ghiaccio come tuttora sperimentiamo a nostro sollievo nei

mag-

maggiori bollori della ſtate . Ora come queſto può farſi , od intenderſi ſenza un' effluvio ſoſtanziale di particelle , o di ſpiriti uſciti dalla neve , e penetrati pe' pori del vaſo nell' acqua in lui contenuta ? Io non voglio che quì cerchiamo se queſti ſieno aerei , o acquei , o terreſtri , perchè queſt' è difficile da ſaperſi . Solo aggiungo , che se il calore , ch' è nei carboni acceſi , non è una pura privazione di freddo , ma una vera , e poſitiva qualità , che non può mettere in moto , e riſcaldare un vaſo d' acqua , s' ella non penetra per i meati dello ſteſso vaſo , come poi ci potremmo perſuadere , che la neve , od il ghiaccio ch' è d' intorno al vaſo poſſa togliere il moto , e porre in quiete le parti dell' acqua , ſenza che penetri nel vaſo qualche coſa , che faccia queſto ? Or ciò che v' entra , appunto ſi è il freddo.

Quel freddo intenſo , e crudele , che domina nei luoghi poſti a Settentrione , e che sì profondamente penetra nella terra , ſpezza i corpi duri , e quaſi opprime il calore del fuoco , in guiſa tale , che agghiaccia ſovente l' acqua ſteſſa , appreſſata al fuoco , come bene ſpeſſo accade nella Moſcovia . Così il rigore aſpriſſimo del freddo dell' Ucrania , benchè la di lei altezza di polo ſia uguale a quella della Normandia : Così l' improvviſo agghiacciarſi d' un gran fiume , vicino al meſe di Novembre , quaſi in un giorno , e il mantenerſi agghiacciato per quattro meſi nella città metropoli della Cina , ſituata all' altezza di polo , uguale a quella di Roma , benchè a giudizio del tatto l' aria non paja fredda , non moſtrano ad evidenza , che il freddo ſi è un' alito , o vapor terreſtre , oppure dell' aria ?

Vengono quì fatte due oppoſizioni , che ſono per altro facili ad eſſer diſciolte . Le membra degli animali , diceſi il ferro infocato , l' acqua bollente , e altri ſimili corpi , ſi raffreddano colla ſola quiete delle parti , o col moto più tardo delle medeſime . Ciò avviene ancora ne' ſommi calori della ſtate ,

nè

nè allora può dirsi, che v' entrino in que' corpi atomi, o spiriti freddi, mentre non regna nell' aria, che il calore.

Rispondesi, che que' corpi sopraddetti, non tanto si raffreddano per la quiete delle parti, quanto perchè le particelle del freddo, che sono in essi, ricuperano le sue forze. Quando quei corpi riscaldansi, entran per l' ordinario nei loro meati i corpicelli del calore, che provocano al moto quelli che compongono i misti. Ora essendo gli uni, e gli altri insieme di numero maggiore, e per conseguenza di maggior forza, che gli spiriti freddi, col loro empito sfigurano, e per così dire opprimono questi. Ma cessando il moto, e 'l fuoco esterno, sen volano altrove le parti del calore, ch' erano ne' pori; quindi quelle, che compongono il corpo, vanno lentamente perdendo il lor moto, e la lor forza. Imperciocchè gli spiriti freddi di quel corpo di sua natura freddo, come l' acqua, ed il ferro, essendo di numero superiore alle particole del calore, mettono fuori tutto il lor vigore; e colla forza elastica ricuperando la sua figura, imprigionano le particelle del fuoco, togliendo loro il moto, e l' agitazione; in quella guisa appunto, che i rami d' una pianta, o dall' acqua corrente, o dal vento gagliardo sono sforzati a piegarsi, ma appena cessa il furore dell' onda, o la gagliardia del vento, ch' essi tosto s' alzano, e si rimettono nello stato di prima. Delle membra però degli animali, propriamente non può dirsi, che si raffreddino, ma solo che temperasi il moto della particole del calore, che compongono il corpo, il che altro non è, che intepidirsi.

La seconda opposizione viene presa da Aristotele, il quale espressamente dice, che il freddo è solo una privazion di calore (*a*), Quindi argomentano

[a] *Lib. 4. Meteor. sum. f. c. 3.*

tano , che il detto Filosofo sia di parere contrario a ciò , che vengono d' asserire . Ma questo detto dee intendersi non in senso formale , ma causale , perchè sempre v' ha qualche cosa , che o vieta il moto alle particelle del fuoco , o le esclude . In fatti in un altro luogo dice, che la mancanza di calore nasce dalla moltitudine del freddo (*a*) . Quindi dalla mente del Filosofo si scorge, che altro è la privazion del calore, altro la copia del freddo. Vero è che allo scemar del calore s' aumenta il freddo , poichè s' accoppiano queste due cose ; ma non sono una sola . Se le particelle del fuoco o sono scacciate dal corpo ch' erasi riscaldato , oppure il loro moto vien ritardato , conviene , che si dia una cagione, la quale o richiegga la loro esclusione, o se non può scacciarle; raffreni al meno il lor moto . Ora questa cagione , che è contraria al calore, chiamasi da noi freddo, nè v' ha alcuno, il quale non sappia, che la cagione, e l' effetto sono due cose distinte.

Dall' ammettersi questi spiriti , o effluvj freddi , se ne trae una somma facilità per ispiegare tutti i fenomeni nati dal freddo medesimo . L' acqua nell' agghiacciarsi divien rara , ed occupa maggior luogo , perchè gli spiriti freddi entrano ne' pori dell' acqua , e dilatano la di lei mole , sicchè nel cannello s' alza una decima parte di più di quello ch' ella era , indi il ghiaccio è più leggiero in ispezie dell' acqua , e sta a galla, perchè forse quei spiriti sono aerei. Si spezzano i vasi, e le piante per la moltitudine de' spiriti medesimi , che penetrano nell' acqua del vaso , e nella corteccia degli alberi . Per lo contrario i liquori oleosi , e lo spirito di vino, si condensano , e ristringono , perchè le particole fredde , entrate pei pori, insieme cogli spiriti freddi, se pure se ne truovano in quei corpi , frenano il moto del-

---

(a) *Ibidem c.* 4.

delle particole del fuoco . Quindi ne ſiegue , che le parti dell' oglio , che ſono ramoſe ed agitate , ſi riducono ad uno ſpazio aſſai minore .

Con ciò ſi giugne a ſpiegar chiaramente perchè il ſoffio ſpjrato a bocca aperta ſia caldo , e a labbri chiuſi ſia freddo . Eccone la ragione . Quantunque il ſoffio porti ſeco gran quantità di corpuſcoli di calore , egli è però accompagnato altresì da un gran numero di quelli del freddo , i quali per non eſſer sì piccoli , che eguaglino quelli del calore , nè sì volatili , nè sì facili a ſtaccarſi , e fuggire dal fiato , con cui ſon meſcolati , ponno eſſere ſpinti , e indirizzati più lontano , e con più di violenza . Laddove quelli del calore fuggono , e se ne volano per ogni parte , toſto che truovano la libertà dell' aria rara , nè ponno eſſere ſpinti sì lungi per la piccolezza della lor mole . Quindi avviene , che ſoffiandoſi a bocca aſſai aperta , ed eſſendo ampio il circuito del ſoffio , le particole del calore , che n' eſcono , nè ponno sì toſto sbrigarſi , riſcaldano la mano , e tanto più la riſcaldano , quant' ella è più vicina , perchè è meno diſſipato il calore . Ma se noi ſoffiamo a bocca chiuſa , eſſendo piccoliſſimo il ſoffio a guiſa d' un filetto , le particole del calore ch' eſcono , preſto ſi ſtaccano , e volan via , rimanendo ſolo quelle del freddo , che ſi fa ſentir dalla mano . Ciò è talmente vero , che quanto più è lontana la mano , tanto più ſente il freddo ; e quanto più è vicina , tanto meno il ſente , in guiſa , che viciniſſima alla bocca , non ſolo non ſente freddo , ma calore .

Per queſta medeſima ragione noi uſiamo nella ſtate il ventaglio , per rinfreſcare la faccia , perchè quando le particelle del calore , che ſono nell' aria , vengono cacciate quà , e là pel moto , nè loro ſi permette d' entrar nella cute , o di fermarviſi , allorchè se le ſono appiccate quelle del freddo , come più lente , e men mobili , vi ſi trattengono , e fan-

e fanno più d'impressione. Così pure meglio si spiega, perchè il freddo gagliardo rechi dolore, tremore, ed orrore, perchè, essendo innumerabile la moltitudine de' nervi, che a guisa di rami si spargono, e vanno a terminare nell' estremità della cute in sottilissime fibre, come un velluto, entrando in queste gli aliti freddi, non solo vietano l' agitazione delle particole del caldo, e degli spiriti, ma colla loro forza elastica ora strignendo, ed ora allargandosi di soverchio quelle piccolissime fibre, recan dolore, e convulsioni; mentre negan l' adito agli spiriti, questi quasi posti in fuga, ne incontran degli altri, che sopravvengono; quindi gonfiano la parte, e cagionano tremore ed orrore.

Finalmente con questi corpuscoli freddi s' assegna la vera ragione perchè il freddo diffecchi al pari del caldo, il fanco, ed altri corpi? Ella si è perchè spirando venti freddi, come gli aquilonari, gli spiriti freddi portati, e spinti con grand' empito nel fango, e in altri corpi facilmente piegandosi alquanto nel penetrare a forza ne' loro pori, indi in ricuperando colla loro virtù elastica la propria figura, premono le parti di quel corpo, e spremono l' umore, che portasi dal vento altrove, e secca il misto.

Ecco ciò ch'io penso potersi dire di più veridico in questo proposito. Avrò piacere che vi riescan gradite le mie riflessioni, e piacer maggiore che seguiate ad amarmi. Addio.

Vvarsavia li ....

LETTERA CXXXIII.

EUGENIO AD ARISTO.

NElla casa ov' io sono alloggiato, trovasi un piccol bambino, che viene detto ammaliato, e questa si è la comune opinione del volgo. Io, che non sì di leggieri m' accomodo alle opinioni della plebe, ho le mie grandi difficoltà ad abbracciare tal sentimento, volendone piuttosto riferire a qualche effetto naturale la cagione. L' esame di questo fenomeno potrà anche servire a conoscer gli altri, che si veggono tutto dì, ma che non troppo s' intendono della simpatia, antipatia, ed altre qualità, chiamate occulte.

Non si può negare, che tutti gli effetti, che sono da noi ammirati, ed attribuiti a simpatia, od antipatia, non si facciano dalla natura nel suo ordinario modo di operare. Ella non riconosce, che una sola e general maniera di operare, e patire, la quale consiste in ciò, che non si dia alcun effetto, senza qualche cagione, che alcuna cagione non operi senza moto, e in suggetto distante, a cui non sia presente, o per sè, o per qualche stromento a lui trasmesso; che nulla muova qualunque cosa si sia, senza contratto, o immeditato per sè, o mediante qualche stromento materiale. Quindi allorchè si dice, che due cose attraggonsi, ed uniscons vicendevolmente per simpatia, o che si discacciano, e s' allontanano per antipatia, noi dobbiamo immaginare, che ciò avvenga in quella medesima guisa, che si fa ogni altro simile effetto sensibile, e che tutta la differenza solo consista nella sottigliezza degli stromenti. L' attrarre, e l' abbracciare, o il legare, e strignere ordinario, si fa per mezzo di uncini, e di corde, e fa d' uopo, che vi sia chi attragga, e che sia attratto, chi leghi, e chi sia legato. Per rigettare, e discacciare al-

a ltresì da sè stesso , fa di mestieri di pertiche , di bastoni , e di chi spinga , e sia spinto di chi discacci , e sia discacciato . Non altrimenti nelle attrazioni , e ne' discacciamenti meno ordinarj convien concepire e uncini , e pertiche , e punte acutissime , ed altri simili stromenti , i quali benchè piccolissimi , invisibili , ed impalpabili , sono però realmente in natura . Così allorchè veggiamo l' ambra , ed altri corpi elettrici alquanto strofinati , e riscaldati , tirare a se le paglie , dobbiamo immaginare un camaleonte , che in distanza di tre , o quattro dita prenda una mosca , e la porti alla gola per mezzo della sua lingua viscosa ; e curva , che da lui si lancia , e ritira con indicibile prestezza , cioè a dire , che l' ambra , e gli altri corpi di simil natura , scagliano da loro un numero quasi infinito di raggi , a guisa di piccole lingue , le quali essendo entrate , incrocciandosi , o in altro modo ne' piccoli meati delle cose leggiere , le abbracciano , e ad essi le traggono .

La maggiore difficoltà si è lo spiegare la maniera del loro ritorno al corpo , da cui partirono ; perchè il Camaleonte ha muscoli , che ritirano la lingua , ma nell' ambra si scuopre . Ma siccome se la lingua del Camaleonte in vece di lanciarsi fosse tratta per forza dalla mano , ella ritornerebbe indietro come un nervo steso per forza , così que' piccoli raggi attratti dalla forza dello strofinamento , vagliono a ritirarsi , come nervi , che si traggono , e si stendono per una estremità , e poi si rilasciano . Un segno evidente , che lo stropicciamento tira a sè da quel corpo qualche cosa , si è , che tutti i corpi elettrici sono grassi , e per conseguenza viscosi : imperciocchè egli è certo , che non si può stropicciare una cosa viscosa , sicchè non si diramino da lei certe piccole , come corde , e fili , che s' allungano , e si ritirono da sè medesimi . Ma siasi qualunque si voglia il modo con cui si faccia la cosa , è necessario , che v' intervengano stromenti invisibili , per

mezzo de' quali succeda o l' attrazione, o lo scacciamento.

Nè fa di mestieri molto fermarsi su quest' inclinazione, con cui una cosa fa fuggire un' altra, poichè io domando, perchè mai la mano toccata coll' ortica, tosto si ritira? Non è egli forse perchè quelle punte innumerabili dell' ortica, sono tanti piccoli aghi, che pugnendo quella parte la sforzano a ritirarsi? Perchè il naso volgesi altrove allorchè sente una cosa fetente? Non è egli forse perchè i corpuscoli di quel vapore corrotto offendono di soverchio l' organo dell' odorato? E quei corpicelli non sembran' eglino tanti piccoli dardi acuti, che feriscono tanto il naso; quanto le piccole punte dell' ortica la mano? Ora siccome l' ortica esercita, e fa sentire la forza delle sue piccole punte sulla cute, e non sulle ugne, perchè non è capace d' offenderle, così un vapore forte, e puzzolente esercita le sue nell' organo dell' odorato, e non sulla pelle, perchè questa non può da quelle esser ferita. Perchè finalmente l' occhio quando vede una cosa disdicevole, e villana, si volge altrove? Non è egli forse perchè la specie visibile è formata di corpuscoli figurati, e disposti in tal guisa, che penetrano nella retina, e la pungono in modo, che la sforzano a volgersi in altra parte? Que' corpicelli non devono dunque essere come certe piccole saette, le quali incapaci di far impressione sulla pelle, o in altre parti del corpo, mostran però il lor vigore nella retina capace di sentir queste punture?

Diciam dunque altresì, che la simpatia, e l' antipatia si fa per mezzo di piccoli stromenti corporei, atti a tirare, a chiudere, a rispignere, e ad escludere. Siami lecito dedurre ciò dalla cagion generale dell' amore, e dell' odio. Questo moto gradevole, o spiacevole, che si fa, o sia nella retina, o nel nervo ottico, o in altri nervi destinati al senso, giugnendo al cerebro, fa tal impressione

nel

nell' organo, che se la ſenſazione è grata, egli diviene per conſeguenza un moto d' inclinazione verſo la coſa, ch' il cagionò, e chiamaſi amore; e se la ſenſazione è diſguſtoſa, egli ſi fa un moto d' avverſioue, e di fuga, che ſi chiama odio. Da ciò altresì s' intende, perchè ogni ſimile ami il ſuo ſimile, e volentieri con lui s' accompagni, facendoſi dall' una parte, e dall' altra, o almeno da una d' eſſe un efluvio di corpuſcoli, che fanno un' ammirabile impreſſione, al contrario delle coſe diſſomiglianti.

Ora per ſcendere al particolare, queſti moti d' antipatia, e ſimpatia tanto ſi ſcorgono ne' corpi inanimati, quanto negli animali. Poc' anzi abbiam parlato dell' ambra. Ora veggiamo donde naſce l' avverſione, che ha la vite ad alcune piante, e per lo contrario tanto ama l' olmo. Non è forſe perchè da eſſe piante eſcono de' corpuſcoli ſproporzionati, e a lei contrarj, per conſeguenza nocevoli, e in vece dall' olmo a lei ſi traſmettono aliti profittevoli, e perciò amici? Alcune piante però ſono ſtimate nimiche, o amiche d' altre, perchè eſſendo piantate l' une appreſſo all' altre, dove traggono il medeſimo alimento, n' avviene, che amendue, o quella, che ha men di forza per attrarre, ſi inaridiſce, oppure perchè ſceglie, e ſucchia l' alimento, che le giova, e la fa creſcere, ancorchè nocevole, o inutile all' altra; oppure perchè ſi fa una certa traſfuſione di corpuſcoli d' una pianta nell' altra, che contiene una virtù ſeminale, e prolifica, come diceſi della palma femmina, piantata vicino all' altra che chiamaſi maſchio.

Sono pur celebri le ſimpatie, e antipatie fra gli Animali, quali ſon quelle della pecora col lupo, che non ha mai veduto altre volte; degli uccelli collo ſparviere, ed altre innumerabili. Ma ſopra ciò deeſi oſſervare, che l' inimicizia non è come molti penſano vicendevole, perchè la pecora odia il lupo, e con ragione, perchè queſto sbrana, e divo-

divora, ma il lupo non odia la pecora, ed anzi l' ama come cosa a lui convenevole, e cara. Così noi non odiamo un pomo, che spicchiamo dall' albero, e pur lo mordiamo, e mangiamo, ancorchè il pomo, se fosse capace di senso, estremamente ci odierebbe. In quella guisa dunque, che avendo appetito di mangiare un pomo, noi giriamo gli occhi, e l' affetto verso di lui, così il lupo si gira verso la pecora, e tacitamente le trasmette, e lancia come certi raggi, o corpuscoli del numero di quelli, che son nati per isbranare la pecora, e che non entrano negli occhi, e nell' organo di questa, che non le facciano una dolorosa impressione, e non la pongono in fuga.

Racconta Gassendo d' aver egli ammirato una torma di porci, che tutti cominciarono a grugnire contro un macellajo, che passava vicino ad essi, e a guardarlo bieco come loro mortale nimico. Così pure il Bernier dice d' essersi sovente preso piacere di veder un celebre Anatomista assalito da tutt' i cani, ch' incontrava per le strade, i quali al vederlo, cominciavano tosto ad abbajargli contro come se nell' abito, e nelle mani l' uno e l' altro avessero qualche vestigio di simili animali poc' anzi uccisi, e spargessero corpuscoli d' un simile macello, che tratti per forza dai morti animali, e trasmessi ai vivi, in movendosi con un moto straordinario, svegliassero dell' orrore ne' loro corpi. Nell' istesso modo dobbiam discorrere del sangue, che si muove in un uomo testè ucciso alla presenza dell' omicida, non essendo improbabile, che si faccia come una specie di combattimento fra gli spiriti, che sono ancora nel sangue del cadavero, e i corpuscoli, che escono dall' omicida, simili a quelli che cagionarono un grand' orrore nella morte.

Che diremo nel Basilisco, che uccide col solo sguardo? Convien dire, che gli spiriti o raggi, che lan-

lancia quest'animale dagli occhi, e dalla gola, sieno un veleno tanto sottile, che penetri la sostanza spiritosa dell'animale, e la renda inabile alle funzioni della vita. Che diremo del Gallo, che spaventa il Leone col canto? Del Porco, ch'atterrisce l'Elefante col grugnito? Può dirsi, che v' ha tal distonanza, e sproporzione tra i corpuscoli del suono, e la tessitura dell' organo, che penetrando ne' suoi meati, gli offende in guisa, che fa nascere in essi l' apprensione di qualche gran male. Che diremo altresì della Tarantola, ragno velenoso della Puglia? L' uomo morsicato da quest' Animale, non può udire certi stromenti, e particolarmente un certo suono d' essi, che non sia sforzato a saltare, benchè quell' agitazione violenta gli giovi a ricuperare la sanità, e a digerire il veleno. Può dirsi, che la cagione di quest' effetto sia, che il veleno della Tarantola altera la temperatura de' corpi, principalmente dell' organo dell' udito, acquistando questo una certa conformità, e proporzione, con quei suoni; tanto più, che questi stessi suoni fanno impressione sulla Tarantola stessa. A questo proposito scrive il padre AtanagioKircher che avendo egli varie spezie di Tarantole, alcune erano eccitate a saltare da una specie di suono, altre da un' altra, e cessavano di saltare al cessare del suono loro proporzionato. Or ciò fa credere, ch' il veleno di questo piccolo animale sparso pel corpo umano, e mescolato cogli spiriti, essendo eccitato dalla medesima specie di suono, faccia i medesimi moti, e gli imprima ne' spiriti come sono ne' nervi, e nei muscoli, e faccian lor fare quei salti. Ciò rende meno incredibile quel che si dice dell' incanto delle serpi, le quali hanno tanta avversione ad una verga di corniolo, che se qualcuno fa rettamente servirsene, giugne a fermare una serpe, e la fa andare, e venire a suo piacere, in guisa, che sembra una specie d' incanto.

Ven-

Vengo ora all' ammaliamento, che diffi da bel principio del pargoletto. Ciò non può attribuirsi ad altro, che a certi spiriti maligni, ed insensibili, i quali a guisa di dardi, escono dagli occhi delle donne vecchie, e feriscono le membra dilicate del bambino; e al fiato altresì per l' ordinario corrotto, e puzzolente della lor bocca, che penetra ne' pori, e ne' sensi del fanciullo, e lo infetta, quando però questo non sia distante da quelle. Che veramente elleno possan nuocere coi loro spiriti, ed aliti contagiosi, lo dimostrano quelle femmine, che solamente con lo sguardo appannano uno specchio quando hanno i lor mestrui. Quindi sovente piagnesi in una casa affatturato un fanciullo, e si và cercando ancora per vie diaboliche la strega, quando l' affetto soverchio della nonna, o di altre vecchie, che tutto dì tengono in braccio, e baciano il bambino, si è l' affatturamento, che ammalia il pargoletto. Non voglio però escludere con ciò qualche caso, che può benissimo darsi di qualche ammaliamento soprannaturale, cagionato dagli spiriti maligni comuni nemici dell' uman genere. Ma questi casi tanto di rado succedono, che non debbon influire allo spiegamento della cagione della maggior parte degli altri.

Prima di chiuder la Lettera, debbo parteciparvi un fatto molto curioso ultimamente accaduto in questa città. Egli è assai bizzarro. Leggetelo, e godetene.

Un vecchio soldato arrivato pel suo coraggio, o piuttosto per la sua pazienza all' impiego di Sargente nella sua compagnia, venne a far delle reclute in questa città. Andò egli a ricercare un' alloggio in un' osteria, e gli fu detto, che v' erano delle camere vuote, ma che non se gliene poteva dare alcuna, perchè veniva tutte le notti nella casa uno spirito, che molto maltrattava i forastieri, i quali avevano la temerità di volervi in essa riposare. Questa nuova non ributtò il Sargente. Che mi

si

si metta, egli disse, nella camera, che si vorrà, datemi un lume, del vino, una pippa, e del tabacco, e quanto allo spirito, state senza inquietudine, che ci penserò io.

Immediatamente fu condotto in una camera, ove gli fu portato tutto ciò, che desiderava. Si mise esso a bere, ed a fumare; ed era già più di mezza notte, che lo spirito non aveva peranche disturbato il profondo silenzio, che regnava nella casa. Ma fra un' ora o due il Sargente intese tutto in un tratto uno strepito orribile, come di ferraglia, e vide in un subito entrar nella sua camera una fantasima, vestita di panno nero, e tutta attorniata di catene di ferro. Non fu egli spaventato punto da quest' apparenza. Sfoderò la sua spada; si avanzò verso lo spirito, e gli scaricò sopra la testa un colpo molto grave di piatto.

Lo spirito poco avvezzo a trovare ospiti sì arditi, fece un urlo, e rimarcando, ch' il soldato si preparava a ricominciare, inginocchiossi umilmente davanti a lui dicendo: Signor Sargente, in nome di Dio non me ne date di vantaggio; abbiate pietà d' un povero diavolo, che si getta a' vostri piedi. Io ve ne scongiuro.... Se tu vuoi conservar la tua vita, rispose il soldato, conviene che mi dica chi sei, e che mi parli senza finzione. Io sono il primo garzone di quest' osteria, replicò lo spirito. Amo la figlia dell' oste, nè le dispiaccio; ma siccome il padre, e la madre pensano di fare una parentela di maggior considerazione della mia, così per obbligarli a prendermi per genero, siamo convenuti la figlia ed io, che farei tutte le notti il personaggio, che faccio. Mi cuopro d' un longo mantello nero, e mi attacco al collo una catena d' un menarrosto, colla quale corro per tutta la casa, facendo lo strepito, che avete sentito. Quando sono alla porta dell' ap-

partamento del padrone, e della padrona, mi fermo, e grido: *Non sperate ch' io vi lasci in riposo prima, che abbiate maritata Giovanna con Guglielmo vostro primo garzone*. Dopo aver pronunziate queste parole con una voce, che fingo grossa, e rauca, continuo il mio strepito, e così entro poi per una finestra nella camera, ove sola riposa Giovanna, per renderle conto di ciò c' ho fatto. Signor Sargente, continuò Guglielmo, io non vi nascondo, come vedete cos' alcuna. So che dopo questo successo potreste perdermi, con riferire al mio padrone, ciò che passa; ma se mi volere ajutare in vece di distruggermi, vi giuro, che la mia ricompensa.... E qual servigio posso farti, interruppe il soldato? Voi non avete, ripigliò Guglielmo, che a dire domani, che avete veduto lo spirito, e ch' egli vi ha fatta sì gran paura..... Come cospettone gran paura, riprese il soldato! Volete voi, che il Sargente Ulrico di *** confessi, c' ha avuto paura? Direte ciò che vi piacerà, rispose il giovine; non importa, purchè secondiate il mio disegno. Quando avrò sposata Giovanna, e che sarò stabilito, prometto di trattarvi con distinzione, e di regalare ogni giorno per niente voi, e tutt' i vostri amici. Siete un gran seduttore, Signor Guglielmo, disse allora il soldato. Voi mi proponete d' inventare un artifizio. L' affare è serio, ma mi persuadete per le conseguenze. Andate, continuate a fare lo strepito, e a darne conto a Giovanna, ch' io m' incarico del rimanente.

In fatti il giorno seguente il soldato disse all' oste, e all' ostessa: Ho veduto lo spirito, l' ho trattenuto: è un uomo molto onesto, ed ho fatto per voi un tratto di pace con esso. Mi ha promesso di lasciarvi in riposo, a condizione, che voi maritiate vostra figliuola con un certo Guglielmo, di cui mi ha parlato. Quanto a me mi sono preso

ſo l' aſſunto di farvi acconſentire a queſto maritaggio, e biſogna, ſe vi piace, che queſto ſia, perchè io non voglio parlare all' aria. Ancorchè l'oſte foſſe un' uomo aſſai ſemplice, rifiutò tuttavia di ſottoſcrivere il trattato di pace. Guardatevi diſſe allora il ſoldato. Lo ſpirito vi grida tutte le notti di dar voſtra figlia a Guglielmo, e voi fate ſembiante di non intenderlo. Voi non conoſcete i ſignori ſpiriti. Dopo c' hanno eſſi più volte dichiarate le loro intenzioni, ſe non ſi ſeguitano, io vi avvertiſco, che ſe ne vengono alle vie dell' armi.

L' oſteſſa, che aveva l' animo ancora più debole dell' oſte, fu ſpaventata da queſto diſcorſo, e credendo di vedere lo ſpirito folletto attorno di ſe, ella ſtrinſe in tal modo ſuo marito di aderire a queſto maritaggio, che queſti ſi reſe alle ſue iſtanze. Guglielmo ſposò nel giorno ſeguente Giovanna, e fu ſubito ſtabilito in un altro luogo della città.

Il Sargente Ulrico non mancava di viſitar frequentemente Gugliemo, il quale dal ſuo canto gli dava per ricompenſa del vino a diſcrezione. Ciò piaceva tanto al ſoldato, che conduceva all' oſteria, non ſolo tutti i ſuoi amici, ma vi faceva pure i ſuoi rolli, e vi inviava le ſue nuove reclute; ma in fine Guglielmo riſoluto di rompere sì indiſcreta alterigia, diſſe ſopra di ciò il ſuo ſentimento al ſoldato, il quale ſenza penſare, che oltre paſſava infarti la convenzione, fu molto ingiuſto per trattar Guglielmo da ingrato. Il bettoliere riſpoſe, il Sargente replicò, e la converſazione terminò con qualche colpo di ſpada, che ricevette Guglielmo. Molti paſſando vollero pigliare il partito dell' oſte, ed il Sargente ne ammazzò tre o quattro; ma fu egli aſſalito in un ſubito da una quantità di sbirri, che l' arreſtarono, come perturbatori del pubblico ripoſo, e lo conduſſero prigione. Egli dichiarò tutto ciò che ſapeva in queſto particolare, e ſopra la ſua de-

deposizione, la Giustizia fece anche pigliare Guglielmo. Il bello si è, che ora suo suocero domanda che il matrimonio sia annullato. Se mi riuscirà di saperne il risultato farovvene partecipe, confermandomi trattanto con la solita fermezza, e sincerità ec.

Vvarsavia li . . . .

Il Fine del Tomo Quinto.